

# ACTIVITÉ DE L'I. R. C. T.



---

## ANNÉE 1952

---

La dernière campagne cotonnière s'est déroulée de façon très inégale dans les différents Territoires de l'UNION FRANÇAISE.

Si, par exemple, le TCHAD, qui représente à lui seul une part prépondérante dans la production cotonnière, a pu maintenir les chiffres assez élevés enregistrés l'an dernier et ce, notamment, grâce à une météorologie normale et un effort de propagande soutenu, des pluies tardives et très abondantes en OUBANGUI ont favorisé le développement excessif des maladies et, en particulier, de la bactériose : alors que, pour ce Territoire, la campagne s'annonçait normale et même bonne, ces impondérables sont venus, dans les dernières semaines, modifier profondément la situation et ont provoqué une chute massive des rendements, chute que l'on peut estimer à 25 % environ. Une fois de plus, le coton paie un tribut assez lourd au parasitisme et aux maladies. Ces faits confirment la nécessité que nous avons maintes fois exprimée d'organiser une lutte efficace contre ces affec-

tions, lutte dans laquelle l'I.R.C.T. intervient au stade initial et expérimental, grâce au travail de ses sections d'entomologie, de phytopathologie et de génétique. Leurs efforts s'exercent dans deux directions qui, si elles divergent dans leur principe, doivent se superposer dans leurs effets, à savoir :

- d'une part la lutte directe contre les parasites ou maladies du cotonnier, grâce à l'exécution de traitements insecticides et à la désinfection des semences permettant de juguler les attaques cryptogamiques.

- d'autre part une lutte, peut-être à plus longue échéance, mais en tout cas très efficace, et qui a l'immense mérite, surtout pour les Territoires du Centre africain, de ne nécessiter aucune dépense : c'est la création, par des méthodes génétiques, de variétés naturellement résistantes aux divers parasites ou maladies. Or, dans ce domaine, les variétés actuellement lancées dans un circuit provisoire de multiplication pour répondre à la carence de certaines qualités purement technologiques qui avaient dégénéré au cours des dernières années, ne possèdent pas encore toutes, ces caractères de résistance. Par contre, nous disposons, dès maintenant, à l'échelle « stations » et dans la plupart des Territoires sous notre contrôle d'une gamme de telles variétés dont le comportement et les rendements comparés autorisent les plus grands espoirs.

La réalisation du prochain plan quadriennal de mise en valeur des Territoires d'Outre-Mer verra la mise au point définitive et la diffusion de ces types qui doivent se substituer aux variétés actuellement cultivées et permettre, tout en conservant — voire même en améliorant — les caractéristiques technologiques de haute valeur dès à présent constatées, d'obtenir un surcroît de production en diminuant la part prélevée par les parasites sur les cultures cotonnières.

L'achèvement du premier plan quadriennal a vu, en même temps, la fin de la période d'installation des Stations de l'I.R.C.T. en Afrique. Au cours de cette première période, en effet, l'Institut a :

- mis en place son dispositif de travail,
- formé son personnel,
- défini les techniques de culture,

le tout, en réalisant parallèlement une amélioration substantielle du matériel végétal qui est à la base de la production textile de l'UNION FRANÇAISE.

Le nouveau plan verra l'avènement d'une deuxième période pour l'I.R.C.T., période d'amélioration où, une fois libéré des contingences matérielles du début, l'Institut pourra porter son effort plus à fond et se mettre en accord avec les objectifs nouveaux.

Souhaitons que l'année 1957, qui verra la fin du deuxième plan quadriennal, concrétise de façon aussi marquée l'amélioration durable apportée dans le domaine de la production textile Outre-Mer.

A la Métropole, comme nous le signalions l'an passé, la dispersion de nos Laboratoires, à laquelle s'ajoute le nombre toujours croissant d'analyses technologiques nécessitées par le développement technique de nos Stations, ne nous permet pas toujours d'assurer dans un minimum de temps l'exécution de toutes ces analyses ; nous espérons que, dans un proche avenir, une centralisation plus effective pourra être réalisée pour le plus grand bien de la coordination technique de nos travaux.

Nos relations avec divers correspondants étrangers, l'Institut pour l'Etude Agronomique du Congo Belge, l'Empire Cotton Growing Corporation et les Stations Cotonnières des U.S.A. par exemple, se sont poursuivies d'une façon très cordiale et diverses missions ont permis des prises de contact fructueuses ainsi qu'un échange de documentation et de graines de diverses variétés de coton et plantes textiles.

C'est ainsi que l'un de nos spécialistes en génétique a effectué une mission d'information en Afrique du Sud et en Afrique Orientale Britannique, d'où il a rapporté des renseignements précieux dont nous pourrions faire profiter nos Stations de Recherches.

Le Centre de Documentation continue de fonctionner sur un rythme satisfaisant et a répondu à de nombreuses demandes de renseignements, la Bibliothèque et la Photothèque ont reçu également un nombre très important de visiteurs.

La traduction des articles originaux dans diverses langues est également assurée et la Bibliothèque compte actuellement :

310 microfilms  
1.900 ouvrages  
3.500 brochures  
et 1.700 documents.

Nous devons signaler que nous abandonnons progressivement, pour des raisons pratiques, le principe des microfilms que nous remplaçons par des photocopies, grandeur naturelle ou peu réduite, des articles qui nous sont demandés soit par nos Stations, soit de l'extérieur.

En ce qui concerne les Publications, la Revue « Coton et Fibres tropicales » a pu consolider les progrès réalisés au cours des années précédentes. Le nombre total d'exemplaires distribués (moyenne par livraison) a augmenté de 4 % par rapport à 1951 et celui des abonnements s'est largement maintenu.

## CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

### A. — SPECIALISATION DES LABORATOIRES

L'activité principale des laboratoires du Centre est axée sur l'étude de tous les problèmes relatifs, d'une part aux procédés d'extraction, de traitement (technologie « extractive »), et d'autre part à l'examen et à la mise au point de techniques d'études (technologie « qualitative ») des fibres et filasses végétales produites ou susceptibles d'être exploitées dans les Territoires d'Outre-Mer.

Le Centre a également pour mission de former des chercheurs spécialisés dans les études précitées, par l'organisation des stages à l'intention des agents de l'I.R.C.T. et de ceux appartenant à des organismes officiels ou privés de l'Union française.

Ces travaux et recherches sont menés en collaboration étroite et constante avec les Stations africaines de l'I.R.C.T., en vue notamment d'aider ces dernières dans leurs travaux de sélection agricole, par l'examen technologique des variétés en expérimentation.

Devant s'intéresser également aux principaux problèmes que pose aux agriculteurs d'Outre-Mer la transformation de leur production, le Centre provoque ou participe à des essais à l'échelle industrielle, en collaboration avec des organismes spécialisés de la Métropole (Institut Textile de France, Institut Pasteur, Groupement National Interprofessionnel Linier, Société Chauvrière du Centre, Fédération Nationale du Genêt, etc...) et de l'Etranger.

## B. — ORGANISATION GENERALE

### 1°) Laboratoires et aménagements divers.

Depuis 1946, le Centre de Technologie fonctionne d'une part à Nogent-sur-Marne, dans les laboratoires et locaux mis gracieusement à sa disposition par la Section Technique d'Agriculture Tropicale ; et d'autre part à Paris, au Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, où il profite en même temps des conseils très appréciés de Messieurs les Professeurs F. MAILLARD et O. ROEMERICH.

#### a) Section de Technologie et de Chimie appliquées.

Cette Section, installée à Nogent-sur-Marne, dispose des laboratoires et aménagements suivants :

- un bureau-laboratoire de microscopie ;
- un laboratoire de Chimie appliquée ;
- un laboratoire de Technologie appliquée et d'expérimentation semi-industrielle (aménagé cette année même, dans une ancienne réserve attenante au bureau du Chef du Centre) ;
- deux magasins pour l'appareillage et les produits de laboratoire ;
- un grenier pour les collections de fibres et matières premières.

Grâce à la bonne compréhension de la Section Technique d'Agriculture Tropicale, nous disposons encore, pour l'installation et les essais des quelques machines de défibrage en notre possession, d'une partie de son Atelier de Technologie agricole ; et pour nos essais culturaux et nos collections botaniques, de trois parcelles d'assez bon terrain.

#### b) Section des analyses physiques et mécaniques.

Cette Section est installée au Laboratoire de Filature et Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers, à Paris, où, en plus de son matériel propre, elle profite d'une installation (chambre de conditionnement, etc...) et d'un appareillage complet mis aimablement à sa disposition par ce laboratoire.

### 2°) Personnel.

Au 1<sup>er</sup> janvier 1953, le personnel comprend 4 agents techniques répartis de la façon suivante :

- Chef du Centre : BUI-XUAN-NHUAN ;

Section des Analyses physiques et mécaniques : M<sup>lle</sup> Nicole ROEHRICH ;

Section de Technologie et de Chimie appliquées :

— Laboratoire de Technologie : E. KATZ ;

— Laboratoire de Chimie : M<sup>me</sup> THURION-VACELET.

### 3° Matériel.

En gros, le Centre dispose maintenant dans ses différents Laboratoires d'un matériel suffisant, en qualité et en quantité, pour mener à bien les travaux d'analyses physiques, mécaniques et chimiques d'une part, et d'expérimentation semi-industrielle d'autre part.

En particulier, le Laboratoire d'analyses physiques possède, entre autres, pour l'étude du coton, une égreneuse *Platt* de laboratoire, un *Eaer-sorter*, et divers instruments de mesure modernes, tels que le micromètre, le fibrographe, le *Pressley-tester*, des microbalances, etc... Pour l'examen des fibres douces et dures, il a, à sa disposition, tout le matériel nécessaire : dynamomètres à fibres et à fils ; appareil de *Tchoubar*, etc...

De son côté, outre le petit matériel d'extraction des fibres (couves et bacs de dégommage et de rouissage en verre ou en métaux inoxydables), le Laboratoire de Technologie dispose, au 1<sup>er</sup> janvier 1953, de tout un ensemble d'installations et d'appareils de traitement de diverses plantes à fibres, à l'échelle semi-industrielle :



Fig. 1. — La détermination de la longueur du coton longue-soie au fibrographe. (Laboratoire des analyses physiques, au Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris).

- un bac de rouissage d'un mètre cube, en ciment, calorifugé, chauffé à l'électricité avec réglage automatique par tige thermostatique, et permettant de traiter en une seule fois 100 kg environ de matière première ;
- un sas de rouissage (sous une paillasse du laboratoire), également calorifugé, et destiné aux essais en eau dormante et en eau courante ;
- une égreneuse à rouleau *Mac Carthy* ;
- une décortiqueuse *Berthieraut* ;
- une décortiqueuse à main *Motobloc* ;
- une défibreuse *Motobloc*.

Ces trois dernières machines ont été construites suivant les directives de l'I.R.C.T., arrêtées à la suite des essais faits sur un petit prototype de laboratoire que nous possédons depuis 1947.

### C. — APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1952

#### 1°) Travaux courants.

##### a) Extraction des fibres et filasses en vue de leur analyse technologique.

Pour leurs travaux de sélection, les Stations d'essais de l'I.R.C.T. s'occupant des fibres douces et dures nous envoient des échantillons, généralement sous forme de tiges ou de lanières brutes. Au laboratoire de Technologie, ces échantillons sont traités, pour en extraire les fibres, soit par voie chimique (dégommage), soit par voie bactériologique (rouissage), soit — c'est le cas le plus fréquent — suivant ces deux méthodes à la fois.

Les techniques « standards » adoptées par le Laboratoire, pour ce travail, semblent être au point, après de nombreux essais faits depuis ces dernières années.

En tous les cas, elles fournissent, bien que mises en œuvre sur de petits échantillons, des résultats comparables à ceux donnés, sur les mêmes matières premières, par des traitements opérés à l'échelle industrielle.

Le travail d'extraction a porté, en particulier, sur des échantillons de tiges et d'écorces de diverses variétés d'*Hibiscus cannabinus* (en provenance des Stations de Tikem, Bambari, Madingou, Bouaké, Rabat et de Nogent même), *Hibiscus sabdariffa* (Madingou), *Urena lobata* (Bebedjia, Madingou), *Crotalaria* (Bebedjia), Ramie (Bouaké, Madingou, Cameroun et Nogent), Lin (Rabat), etc...

En outre, des organismes officiels ou privés de la Métropole, des territoires d'Outre-Mer et de l'Etranger, nous ont envoyé également des échantillons. C'est ainsi que, par exemple, nous avons eu à examiner des échantillons d'écorces et de fibres de Ramie (de la SANAGA RAMIE C<sup>ie</sup>), d'*Hibiscus cannabinus* et d'*Urena lobata* (envoyés par les Services Agricoles du Cambodge), de pailles de genêts d'Espagne, de tiges d'*Hedychium gardnerianum* (du Portugal), etc...

##### b) Analyses physiques et mécaniques.

Comme par le passé, les travaux d'expertise technologique, principalement pour le compte de nos Stations d'essais en Afrique, ont été abondants.



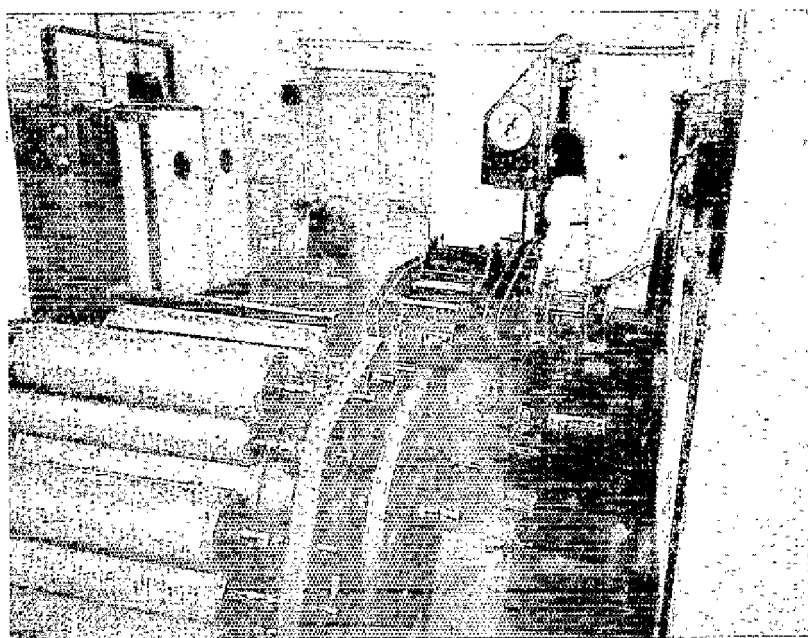


Fig. 2. — Chambre de conditionnement (au fond) et appareillage mis à la disposition de l'I.R.C.T., par le Laboratoire de Filature et Tissage du C.N.A.M. A gauche et en avant : petite carte pour fibres libériennes coupées au staple fibers ; au fond et à droite : spinn-taxer de litty pour microfilature du coton.

Rien que pour le Coton, il a été procédé à l'examen de plus de 700 échantillons, pour la plupart sous les aspects de la résistance (au Pressley), de la longueur (au fibrographe), de la finesse (au micronaire), de la maturation (méthode à la soude), ou bien encore de la couleur (au photocolorimètre). Ces échantillons provenaient notamment des Stations de Bouaké, Bambari, Aniè-Mono, Bebedjia, Tikem, Madagascar, et également des Stations I.R.C.T. et des Coopératives cotonnières d'Algérie et du Maroc.

En ce qui concerne les fibres douces et dures, le Laboratoire d'analyses physiques a eu à examiner — en dehors des quelques centaines de fibres et filasses extraites, comme indiqué ci-dessus, par le laboratoire de Technologie — des échantillons de filasses diverses : *Hibiscus cannabinus* (troué dans le Lac de Tikem), Sisal et Ananas (provenant des essais de défibrage à sec, à Madingou), etc...

#### c) Analyses chimiques.

De nombreuses analyses ont été faites, notamment dans le but de valorisation de certains sous-produits de l'industrie d'extraction des fibres, en particulier des cires de Sisal et d'Ananas, ou du bois des tiges d'*Hibiscus cannabinus*, de Ramie, etc...

Il a été procédé également, à la demande de l'Usine MURITEX, d'Avignon (où nous avons fait des essais de dégommage de l'*Urena lobata*, à l'échelle industrielle), à l'étude de 15 échantillons de bains de traitement chimique du Genêt d'Espagne, dans le but de définir les meilleures conditions d'extraction des fibres de cette plante.

## 2°) Travaux de recherches.

Dans le domaine du défibrage mécanique, le Laboratoire de Technologie a continué les études de mise au point d'une décortiqueuse et d'une défibreuse, basées notamment sur l'utilisation du principe de délanierage au moyen de cylindres ondulés.

Un petit modèle de décortiqueuse, à cylindres ondulés et à tambours batteurs, est en commande aux Ateliers BERTERAUT de Courgains (Sarthe). Il est conçu pour le travail à grande vitesse, sur le champ même.

Après sa mise au point, il sera envoyé dans une Station de l'I.R.C.T. pour subir le test définitif. Les essais de défibrage en « sec » des feuilles de Sisal ont été continués grâce aux envois de matériel végétal, en particulier par nos collègues de la Station de Bambari. Nos résultats, ajoutés à ceux obtenus par M. J. GAUTIER à Madingou, portent à l'actif du procédé de défibrage par laminage préalable des feuilles entre rouleaux ondulés, les avantages suivants :

- possibilité d'extraire la fibre de sisal sur le champ même, d'où réduction, dans la proportion de 75 %, du poids des feuilles à transporter jusqu'à l'usine ou la ferme ;
- pas de pertes de fibres, même sous forme d'étonpes : ce qui représente, par rapport aux procédés encore en vigueur, une augmentation de l'ordre de 20 à 25 % du poids de fibres obtenu à l'hectare ;
- récupération rentable de produits cireux sur une pulpe sans fibres, et qui, après séchage, contient 7 % environ de « cire brute » (extraite au trichloréthylène). Les filasses brutes peuvent être conservées, après séchage, pendant plusieurs mois (sans perdre de leurs qualités technologiques) avant d'être débarrassées des restes de pulpe adhérente par broissage, précédé, de préférence, d'un court trempage dans l'eau.

Il a été noté également que si l'extraction du jus de Canne à sucre se faisait, non plus — comme cela se pratique habituellement — au moyen de cylindres broyeurs cannelés, mais par laminage en long des cannes entre cylindres ondulés, la bagasse, au lieu d'être inutilisable parce que déchiquetée, pourrait se prêter mieux à une utilisation éventuelle en papeterie, par exemple.

Dans le domaine de l'extraction des fibres par voie bactériologique (rouissage), le Laboratoire a effectué deux grandes séries d'essais afin de mettre à l'épreuve un nouveau germe isolé par l'Institut Pasteur de Paris, le « ferment pectinolytique C8 ». Il a été noté que ce germe, dont l'action est même spectaculaire, dépasse de loin le *Clostridium corallinum* (étudié, il y a deux ans), notamment pour le rouissage du Chanvre, de l'*Urena lobata*, de l'*Hibiscus cannabinus*, du Lin, de la Ramie, etc... ; qu'il est possible, non seulement d'utiliser une dilution au moins trois fois plus forte que celle (1/10) préconisée par l'Institut Pasteur, mais encore d'employer un même bain pour plusieurs traitements successifs. Sur la Ramie, par exemple, l'action du « ferment pectinolytique C8 » conduit à la production de fibres particulièrement intéressantes (jamais obtenues jusqu'à présent par rouissage), puisque possédant une résistance et une finesse de même ordre que celles données par la méthode habituelle de dégomme chimique.

Toujours au chapitre du rouissage, le Laboratoire de Technologie a poursuivi l'examen de certains aspects du défibrage de l'*Hibiscus cannabinus* et de la Ramie ; en particulier le traitement comparé sur



tiges entières, sur tiges ouvertes par laminage, et sur écorces brutes, afin de fixer les meilleures modalités du rouissage de ces trois formes de matière.

### 3° Collections botaniques - Expérimentation agricole.

Depuis 1946, le Centre dispose, à Nogent, de trois parcelles de collections de plantes à fibres, dans lesquelles figurent les espèces suivantes :

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (clône NB de la S.T.A.T.)  
*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de Java)  
*Boehmeria nivea* subsp. *tenacissima* Miq. (Ramie verte)  
*Boehmeria cylindrica* Willd.  
*Boehmeria platyphylla* var. *japonica* Wedd.  
*Boehmeria grandidentata*  
*Urtica dioica*  
*Urtica pilulifera*  
*Urtica urens*  
*Laportea canadensis* Gaud.  
*Asclepias syriaca*  
*Asclepias incarnata*  
*Asclepias rubra*, etc...

Il n'est pas question, bien entendu, de faire à Nogent-sur-Marne de l'expérimentation agricole proprement dite, sur des plantes à fibres dont les régions de prédilection se trouvent du côté de l'Equateur.

Cependant, parmi les espèces substitutives du Jute des Indes que, depuis 1948, nous avons essayé de cultiver en pleine terre à Nogent, dans le but d'obtenir de la matière verte pour nos essais de technologie.

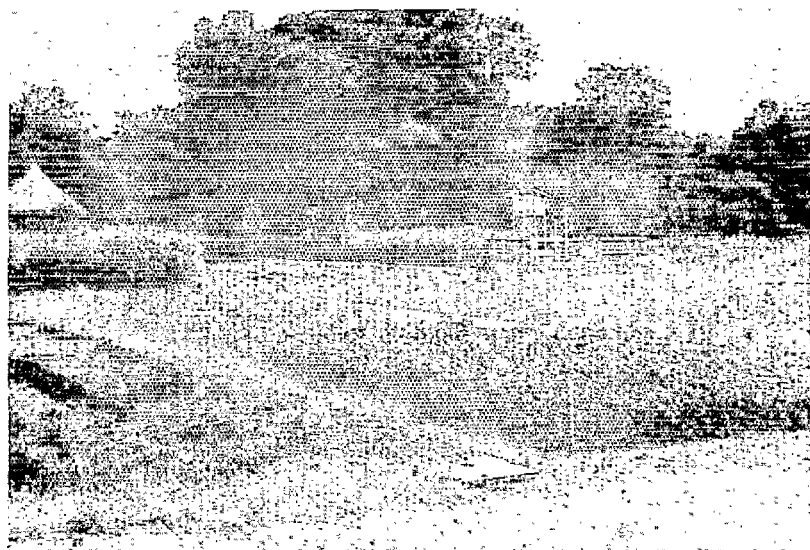


Fig. 3. — Parcelle des plantes à fibres.

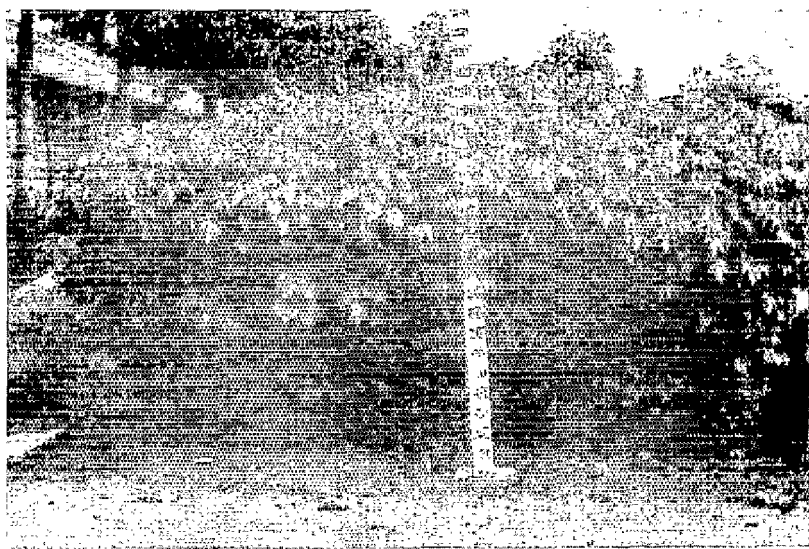


Fig. 4. — Culture de Dâ à 109 jours (Nogent-sur-Marne).

seul l'*Hibiscus cannabinus* (Dâ, ou kénaf) a donné des résultats intéressants, tant du point de vue agronomique (rendement, etc...) que du point de vue technologique (qualité des fibres produites).

Contrairement à 1951, qui fut une assez bonne année du point de vue météorologique, 1952 a été nettement défavorable à la culture de l'*Hibiscus*, en particulier. Alors qu'en 1951, les tiges atteignaient en moyenne 2,3 mètres (avec un rendement, après extrapolation, de 3,5 tonnes de fibres à l'hectare au bout de 150 jours de végétation), nous n'avons eu, en 1952, que des tiges de 1,3 mètres à peine, après 133 jours de végétation, et dont la base était atteinte d'une pourriture, due à *Botrytis cinerea*. Le rendement à l'hectare était tombé à 1,8 tonnes de fibre.

Il semble permis cependant de penser, après examen de nos résultats enregistrés depuis 1948, que, dans le cas éventuel de la culture d'un succédané du Jute en France même, l'*Hibiscus cannabinus* est (avec la Ramie blanche) la plante la mieux adaptée aux conditions climatiques de la France, et en particulier de son Midi.

#### 2°) Organisation des stages.

Enfin, au cours de l'année écoulée, le Centre de Technologie a organisé, dans ses Laboratoires de Paris et de Nogent-sur-Marne, plusieurs séries de stages d'initiation ou de perfectionnement dans l'étude des divers problèmes intéressant la préparation et l'analyse des fibres et filasses végétales.

Ces stages, dont la durée variait suivant les cas, ont été fréquentés principalement par des élèves de l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer ou de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale et futurs agents de l'I.R.C.T. ; et également par des agents des Services de l'Agriculture des Territoires d'Outre-Mer devant s'occuper du conditionnement des textiles dans leurs territoires respectifs.

# RÉPARTITION DES STATIONS I.R.C.T. OUTRE MER

## AFRIQUE ÉQUATORIALE

### ZONE NORD

#### Station principale de Bambari.

Divisions : Coton  
Sisal

Disciplines : Génétique  
Agronomie  
Entomologie  
Phytopathologie

#### Station de Bossanga.

Division : Coton

Disciplines : Génétique  
Agronomie

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Bambari.

#### Station principale de Tikem.

Divisions : Coton  
*Hibiscus cannabinus*

Disciplines : Génétique  
Agronomie  
Entomologie

#### Station de Bobedjia.

Division : Coton

Disciplines : Génétique  
Agronomie

Le contrôle phytosanitaire relève des spécialistes de Tikem.

### ZONE SUD

#### Station de Madingou.

Division : Succédanées du jute, Ramie

Disciplines : Génétique  
Agronomie

Contrôle phytosanitaire assuré par les spécialistes d'A.E.F. (Section Nord).

## AFRIQUE OCCIDENTALE

#### Station principale de Bouaké.

Divisions : Coton  
Sisal

Succédanés du jute, Ramie

Disciplines : Génétique  
Entomologie (Contrôle le secteur A.O.F.)  
Agronomie

**Centre de multiplication du Foro-Foro (Annexe station de Bouaké).**

Centre de multiplication : Coton

Centre d'expérimentation : Sisal, Ramie

**Station du Togo-Dahomey (Anie-Mono)**

Division : Coton

Disciplines : Génétique

Agronomie

**Station du Soudan (M'Pasoba).**

Divisions : Coton

*Hibiscus cannabinus*

Disciplines : Génétique

Agronomie

**AFRIQUE DU NORD**

**MAROC**

**Station du Tadla (I.R.C.T. - G.F.D.T. - G.R.A.).**

Division : Coton (culture irriguée)

Disciplines : Génétique

Agronomie

Entomologie

**ALGERIE**

**Section Textile de Ferme Blanche (Département d'Oran) (I.R.C.T.-S.E.A.).**

Division : Coton (culture irriguée)

Discipline : Génétique

**Section Textile de Bone (Département de Constantine) (I.R.C.T.-S.E.A.).**

Division : Coton (culture sèche)

Discipline : Génétique

NOTA. — Le contrôle phytosanitaire, dans les sections textiles d'Algérie, est assuré par le Service de Défense des Végétaux d'Algérie.

**MADAGASCAR**

**Station Expérimentale du Mandrara**

Division : Sisal

Disciplines : Génétique

Agronomie

# AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

## STATION PRINCIPALE DE BAMBARI

Chef de Station : P. TOMMY MARTIN.  
Agronomie générale : G. BERTIN.  
Section phytotechnique : P. KAMMACHER.  
Section phytopathologique : R. LAGIÈRE.  
Section entomologique : J. CADOU.  
Chargé de la multiplication : M. SERGUEEFF.

### SECTION PHYTOTECHNIQUE

#### Conditions générales de la campagne.

Les précipitations de l'année 1952 furent inférieures à la moyenne avec un total de 1473 mm, et leur répartition fut mauvaise. Il y eut peu d'eau avant les semis et pendant le début de la végétation des cotonniers. Par contre, il y eut des chutes de pluie abondantes au moment de la formation des capsules.

Le développement végétatif fut très lent et la floraison peu importante. Ce fait semble lié à la faible insolation enregistrée en juillet et août. Les récoltes furent effectuées avec trois semaines de retard par rapport à celle de l'année précédente.

A ces conditions climatiques défavorables vinrent s'ajouter des destructions importantes par les parasites. En particulier, la très forte humidité de l'air au moment de la déhiscence des capsules favorisa le développement de la bactériose qui entraîna une forte perte de production.

#### Amélioration du cotonnier.

La parcelle autofécondée fut établie de la même manière qu'en 1951. Un soin particulier fut apporté à la fumure, qui consista en deux apports de tourteau d'arachide de 2 tonnes à l'hectare chacun, l'un avant le semis, l'autre au début de la floraison. Les rendements obtenus sur cette parcelle furent excellents, malgré les conditions de végétation défavorables de cette année.

#### Elites 1.

Dans cette catégorie figuraient des descendance de plantes choisies dans les nombreuses variétés cultivées en parcelle de quarantaine en 1951, ainsi que dans une parcelle d'hybridation naturelle de la Station de Bambari. Il n'a pas été possible de trouver des descendance résistantes aux jassides dans les Uplands américains d'importation récente

(Stoneville, Coker, Delta and Pine Land). Cependant, on a conservé en vue d'hybridations éventuelles les types présentant les meilleures caractéristiques technologiques. On a également retenu quelques descendance de choix faites dans les variétés Allen (origine Office du Niger), Gar 105 (origine Congo Belge) et 511 (origine Afrique du Sud), ainsi qu'un hybride naturel.

#### Elites II.

Cette catégorie comprenait des lignées en seconde année d'auto-fécondation, issues des variétés Stoneville (origine Congo Belge), Gar (origine Congo Belge), et de plantes choisies dans une parcelle d'hybridation naturelle. Les descendance conservées présentent les caractéristiques suivantes :

<i>Variétés</i>	<i>Longueur halo</i>	<i>Rendement à l'égrenage</i>
Stoneville massal .....	30,8	38,1
Gar 33 .....	28,2	38,7
Gar 32 .....	28,6	40,6
Hybride naturel .....	29,8	39,4

#### Elites III.

Ce matériel était composé de choix faits dans les variétés Arkansas 17 et Delfos. Parmi les descendance d'Arkansas 17 conservées, la plus intéressante pour les caractéristiques technologiques présente une longueur au halo de 30,5 mm et un rendement à l'égrenage de 38,4 %. La sélection dans le Delfos a été abandonnée.

#### Elites IV.

Dans cette catégorie figuraient des variétés intéressantes pour leur résistance à la fusariose. Ci-dessous les caractéristiques des lignées conservées.

<i>Variétés</i>	<i>Longueur halo</i>	<i>Rendement à l'égrenage</i>
Arkansas 17 .....	30,5	39,0
Stoneville massal .....	30,2	38,3
Gar 32 .....	28,6	39,2

#### Elites V.

Elles comprenaient deux familles de D 61 E3 (origine Triumph) et une de Carolina Foster. Cette dernière est éliminée malgré sa bonne longueur de fibre, à cause de sa faible productivité et de son faible rendement à l'égrenage.

La famille D 61 E3 K9 se montre la plus intéressante parmi celles qui ont pour origine les choix de 1947 dans le D 61 E3, maintenant lancé en grande culture sous le nom de Banda. La longueur au halo (29,0) est supérieure à celle du Banda, le rendement à l'égrenage (38,0 %) est équivalent, et la productivité est supérieure (118 %).

#### Elites VI.

Tout le matériel existant dans cette catégorie est arrivé en fin de sélection. Il comprend :



— une famille D 61 E3 J8-127 très homogène, qui sera multipliée en parcelle isolée, sous l'appellation Banda III :

— une famille D 61 E3 J8-128, définitivement éliminée à cause de sa faible longueur de fibre :

— une famille Foster J 23, conservée en collection à cause de sa forte productivité :

— une famille STD8, à fibre longue et résistante, mais à faible rendement à l'égrenage et peu productive, qui sera conservée en collection :

— une famille Fogri C 12 (issuée de Foster), qui présente une bonne longueur de fibre, une forte résistance à la bactériose et une forte pilosité, mais est très peu productive. Elle sera conservée en collection.

Ci-dessous les caractéristiques de ces familles.

<i>Variétés</i>	<i>Filiation</i>	<i>Longueur hale</i>	<i>Rendt à l'égrenage</i>
STD8 .....	58-240-757-651-269	29,6	34,8
Foster .....	J23-198-x-1268-247	29,5	36,9
D61E3 .....	J8-127-319-450-223	27,9	40,0
Fogri C12 ....	63-260-835-794-307	28,8	37,2

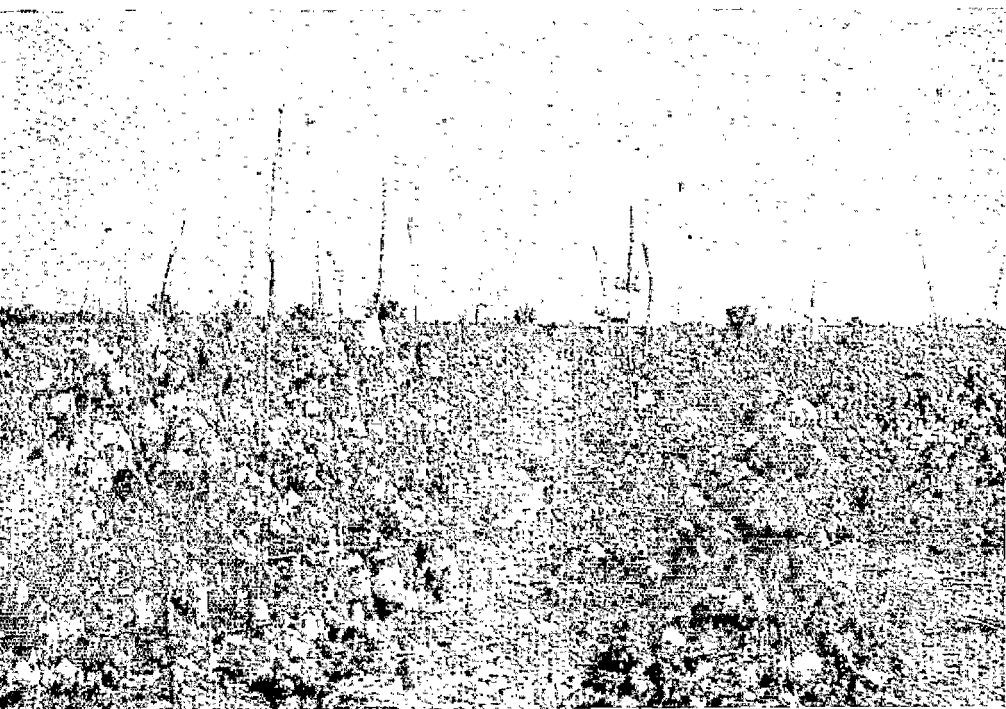


Fig. 5. — Champ de sélection

### Sélection pedigree-massale.

Afin de pouvoir mettre en multiplication rapidement des variétés résistantes à la fusariose et présentant de bonnes qualités commerciales, une nouvelle méthode de sélection a été appliquée à deux lignées issues de choix de plants dans le Stoneville massal et dans l'Arkansas 17. En 1952, le Stoneville massal 1439 se trouvait en Elites II et l'Arkansas 17 1606-4 se trouvait en Elites III.

Tous les plants autofécondés furent analysés pour la longueur de fibre, le rendement à l'égrenage, la productivité et la pilosité foliaire. Les graines des plantes dont les caractéristiques avoisinent les normes suivantes : 29 mm pour la longueur, 38 % pour le rendement à l'égrenage, 50 g pour la production par plant, et 100 poils supérieurs à 0,5 mm pour la pilosité foliaire, furent réunies pour constituer un bulk commercial. Les graines des plantes dont les caractéristiques sont supérieures aux normes ont été conservées pour étude en sélection généalogique normale. Par ce procédé, on espère avoir rapidement des populations homogènes et améliorées à partir de ces deux variétés résistantes à la fusariose. Ce travail méritait d'être entrepris sur les deux lignées en question, car elles présentent une très grande supériorité sur leurs variétés d'origine au point de vue de la pilosité, caractère essentiel pour l'adaptation en Oubangui.

### Hybridations.

On a poursuivi le programme de croisement destiné à conférer aux meilleures lignées de Banda la résistance à la bactériose à partir de trois variétés possédant ce caractère : Bar 10/2, NT 205/43 et N'Tourala. Pour certains croisements, le quatrième croisement de retour a été effectué durant la campagne 1952. La Section Phytopathologie a reconnu dans ce matériel douze lignées résistantes provenant de descendance directe des croisements initiaux. Toutes les descendances ont, d'autre part, été examinées par la Section Entomologie pour le caractère de pilosité foliaire déterminant la résistance aux jassides.

Un nouveau programme de croisement a été entrepris en 1952 dans le but de créer des variétés résistantes à la fois à la bactériose, à la fusariose et aux jassides. La sélection Allen 51-296 de Tikem résistante à ces trois parasites, a été croisée avec les lignées Arkansas 17, 1606-4 et Stoneville 1439 mentionnées ci-dessus.

### Multiplications.

En petite multiplication sur la station se trouvaient 28 variétés cultivées en parcelles de 10 arcs à 1 hectare.

La grande multiplication sur la station comprenait 24 hectares de la nouvelle variété Banda II (D61E3, J8-127). Le rendement moyen de cette multiplication fut de 561 kg de coton-graines à l'ha, devant permettre l'ensemencement en 1954 de 130 ha, dont 80 en culture indigène.

En multiplication indigène, le Banda I fut cultivé sur 2.000 ha dans les districts de Bambari et Bakala. Le rendement moyen fut de 266 kg/ha, avec un plafond de 556 kg/ha dans la première zone de multiplication. D'autre part, cette variété continua à être multipliée à partir des centres de multiplication administratifs de Dekoa, Grimari et Gounouman.



Fig. 6. — Multiplication de Banda.

### Expérimentation variétale.

#### A. — En Station.

Un micro-essai de 36 variétés, réalisé suivant la technique des blocs incomplets en « triple lattice », a montré que les deux lignées étudiées en sélection pédigrée-massale (Arkansas 17, 1606-4 et Stoneville 1439) étaient significativement plus productives au seuil  $P = 0,01$  que le Triumph local. L'augmentation de production relative en coton-graines fut respectivement de 55 % et 26 %. Cette nouvelle technique d'expérimentation variétale a fourni un gain de précision de 72 % par rapport à la méthode des blocs de FISHER.

L'essai 1<sup>er</sup> stade de 16 variétés, réalisé également en triple lattice, a mis en évidence l'inadaptation aux conditions locales des Stoneville de Bambesa, Coker et Delta and Pine Land importés des Etats-Unis, à cause de leur sensibilité aux jassides. Ci-dessous les résultats obtenus par les six principales variétés :

Variétés	Rendt brut en coton graines, l/az	Rendt ajusté en % du Banda	Indice d'attaque Jassides
Stoneville massal ..	184.7	71.7	7.2
Stoneville 04 .....	112.3	41.0	8.0
Coker 100 .....	157.3	58.8	7.1
Delta Pine Land ..	195.3	71.9	6.5
D61E3 K9-14 .....	302.5	112.1	3.8
Banda (D61E3) ....	267.5	100.0	3.8

Les essais 2<sup>e</sup> stade, réalisés en conditions édaphiques variables, ont confirmé la supériorité du Banda I (112 %) et du Banda II (120 %) par rapport au Triumphant local.

#### B. — Essais extérieurs.

Les variétés Banda, Arkansas 17 et Stoneville massal ont été comparées au Triumphant local en différentes régions de l'Est Oubangui.

Le Banda et l'Arkansas 17 se sont montrés équivalents ou supérieurs au local. Le Stoneville massal s'est montré inférieur au Banda partout où l'on note la présence de jassides.

Dans le Secteur Agricole Central Banda, la généralisation de la variété Banda I, suivie elle-même par celle du Banda II à partir de 1953, amélioreront sensiblement la qualité et la quantité de la production cotonnière.

Dans le Secteur Agricole Est, le Banda a donné des résultats satisfaisants depuis plusieurs années, mais on ne peut y envisager son extension à cause de l'apparition de la fusariose provoquée par *Fusarium vasinfectum*. Atk. en bordure de l'Oubangui. Le problème qui se pose depuis 1950 dans cette région est de trouver une variété résistante à la fusariose et bien adaptée aux conditions écologiques de la région du M'Bomou. Ni l'Arkansas 17 anciennement introduit des U.S.A. en A.E.F., ni le Stoneville massal importé récemment du Congo Belge ne sont parfaitement adaptés à cette région. Cependant, les sélections récentes faites à Bambari dans ces variétés présentent un grand intérêt, car elles ont conservé la résistance à la fusariose d'origine mais sont beaucoup plus résistantes aux jassides. L'une de ces lignées est probablement destinée à entrer en multiplication dans la région du M'Bomou dans deux ou trois ans.

#### Expérimentation sur les dates de semis.

Depuis la création de la station de Bambari, la question de la date de semis du cotonnier a été étudiée dans les essais de variétés et dans des essais spécialement établis à cet effet.

Dans les essais de variétés réalisés de 1948 à 1952 avec deux dates de semis (fin juin et fin juillet), le pourcentage de pertes de rendement dues au semis tardif varie de 27 à 69 %. Les meilleurs rendements ont toujours été obtenus avec les semis de fin juin, ce qui est confirmé par des observations faites depuis 1935 à la Station d'Agriculture de Grimari.

Par contre, les essais de date de semis proprement dits n'ont fourni que peu de résultats significatifs. Dans les essais où toutes les dates de semis figuraient sur le même terrain, les rendements se trouvaient systématiquement faussés par les interactions entre traitements dus au parasitisme. Pour supprimer cet inconvénient, on a utilisé pendant deux campagnes (1951-52 et 1952-53) un dispositif expérimental en blocs séparés de 100 m environ, chaque bloc ne comprenant que deux dates de semis distantes de sept ou dix jours. Mais, à l'analyse des résultats, est apparue une interaction entre les terrains et les traitements qui faussait les résultats encore plus que l'interaction entre les traitements. Aucun dispositif statistique ne nous a donc permis, jusqu'à présent, d'élucider de manière satisfaisante la question des dates de semis. On a établi empiriquement que la période de semis optimum est approximativement comprise entre le 20 juin et le 5 juillet. Des rendements satisfaisants peuvent encore être obtenus en Est-Oubangui avec des semis réalisés entre le 5 et le 10 juillet lorsqu'il y a une bonne réserve en eau du sol.

Après cette limite, on n'obtient que des rendements très faibles. Ces constatations s'expliquent par le rythme de développement du cotonnier et par le régime pluviométrique. Il est nécessaire de faire coïncider la période du maximum de floraison avec la période la plus humide (fin septembre) et d'obtenir la maturation des capsules provenant de la période utile de floraison avant l'installation de la saison sèche. Enfin l'importance des chutes de pluies avant la date de semis semble jouer un certain rôle dans la vigueur végétative de la plante et influer par conséquent sur la production.

#### Plantes à fibres.

Les collections de plantes à fibres diverses : ramies, jutes, *Urena lobata* et *Hibiscus cannabinus* ont été maintenues et ont fait l'objet d'observations.

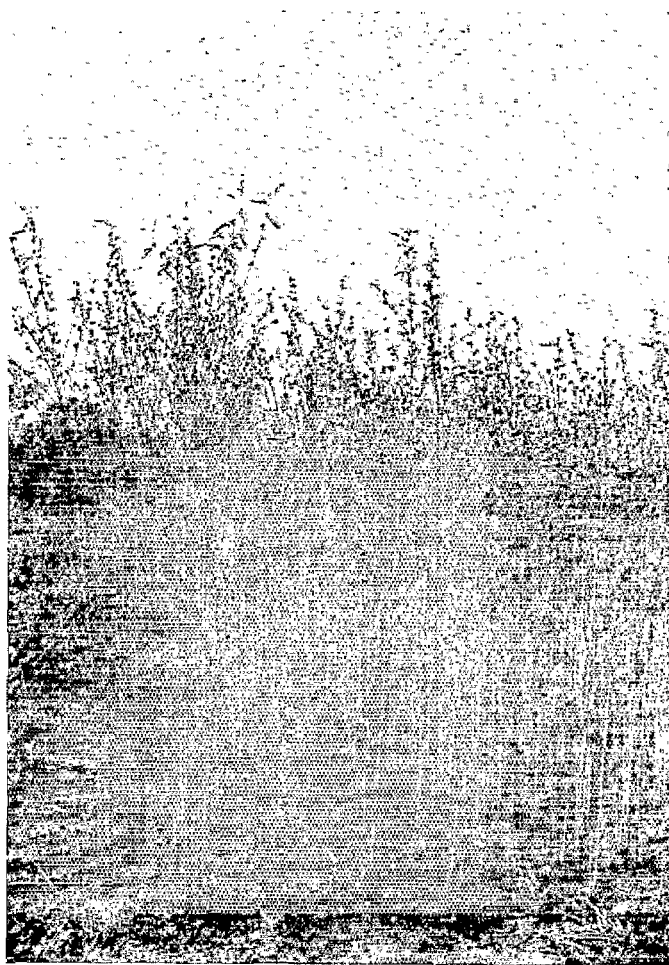


Fig. 7. — *Hibiscus cannabinus*.



### Conclusion.

L'amélioration du Banda par sélection généalogique est maintenant achevée et les lignées obtenues à partir de cette variété représentent la limite de ce que l'on peut tirer du Triumphant, qui constitue encore la majorité de la production cotonnière de l'Oubangui. Le Banda est déjà bien lancé en culture indigène et une de ses sélections dénommée Banda II, doit être cultivée en 1953 dans la première zone de multiplication indigène.

D'autre part, un travail d'hybridation commencé en 1948 est sur le point d'aboutir à la création de lignées du type Banda résistantes à la bactériose.

L'apparition de la fusariose dans la région du M'Bomou a fait donner une nouvelle orientation à l'amélioration cotonnière en Est-Oubangui. Il est indispensable que les nouvelles variétés produites par la Section Phytotechnie possèdent les gènes de résistance à la bactériose, à la fusariose et aux jassides. Des résultats tangibles semblent pouvoir être obtenus rapidement avec des sélections résistantes aux jassides tirées des variétés Arkansas 17, Stoneville massal et Gar qui sont toutes trois résistantes à la fusariose.

Il n'existe aucune variété résistante aux jassides dans notre collection d'Uplands américains résistants au wilt d'introduction récente (Coker, Stoneville, Delta and Pine Land). Il est nécessaire de leur conférer par hybridation un degré suffisant de pilosité et une meilleure résistance à la bactériose. Ce travail entrepris durant cette campagne devrait apporter une solution définitive au problème de la variété de coton en Est-Oubangui.

## SECTION AGRONOMIE GENERALE

### Expérimentation agricole.

Pendant la campagne 1952-53 se sont poursuivis principalement des essais de fumure visant à déterminer les meilleures méthodes culturales pour l'obtention des rendements maxima en multiplication des graines. Dans ce cas seulement, en effet, la rentabilité de la fumure n'est pas l'augmentation de production de coton-graines (qui serait en général insuffisante), mais l'augmentation du coefficient de multiplication, qui joue un rôle prépondérant dans la rapidité de diffusion d'une nouvelle variété.

#### Résultats des essais.

##### *Essai de fumier*

Témoin =	677 kg/ha	
25 t/ha =	1.135	soit 165 %.
50 » =	1.365	» 201 %.

##### *Essai de tourteau*

- 4 doses : 0 - 1 - 2 - 4 tonnes/ha,
- 2 dates épandage : avant semis (1 mois)  
en couverture (6 semaines après semis),
- 3 écartements entre lignes : 0,70 - 0,85 - 1 m.



Les traitements suivants : doses tourteaux, dates épandage ; les interactions suivantes : doses - écartements, dates - doses et doses - dates - écartements, sont significatives.

Les principaux résultats se dégagent du tableau suivant :

		0	1	2	3
0,70	Avant semis.....	556	587	769	819
	Couverture.....	564	852	971	326
0,85	Avant semis.....	618	778	792	941
	Couverture.....	586	910	1.056	1.111
1 m.	Avant semis.....	619	719	763	867
	Couverture.....	609	1.066	1.065	1.029

La différence significative est de 152 kg/ha à  $P = 0,05$ .

205 " " " " = 0,01.

— l'épandage en couverture est de loin supérieur à l'épandage avant le semis et seul à envisager.

— en couverture, la faible dose (1 t) répond bien à l'écartement d'un mètre, alors que les fortes doses donnent des résultats identiques avec les 3 écartements. A 1 m, les 3 doses en couverture sont équivalentes.

— il ressort aussi de cet essai, dans le tableau interaction doses-écartements, que sans fumure l'écartement d'un mètre est significativement supérieur aux 2 autres à  $P = 0,01$ .

En résumé, d'après cet essai, le passage d'un écartement de 0,70 à 1 m augmente le coefficient de multiplication de 40 % (3.000 poquets/ha contre 42.600 pour espacement de 0,30-33) et la fumure au tourteau de 60 %.

En exemple :

25 kg de graines à semer 1 ha à 0,70 m = 500 kg coton-graines

" " " " 1 ha, 4 à 1 m = 1.120 kg, avec 2 tonnes de tourteau.

Le coefficient de multiplication des graines passe ainsi de :

$$\frac{300}{25} = 12 \text{ à } \frac{672}{23} = 29$$

*Essai de fumure minérale - écartements*

3 écartements : 0,70 - 0,85 - 1 m.

2 espacements : 0,30 - 0,40.

	Témoin	
	200 kg de sulfate d'ammoniaque	
5 traitements engrais :	" " "	et phosphat
	" " "	te bicalcique
	" " "	et chlorure
	" " "	de potassium
	de chacun des 3 engrais.	

Seules l'action des espacements et celle des traitements sont significatives.

Aucune interaction n'est significative.

0,30 829 kg/ha — significatif à  $P = 0,01$

0,40 772 "

Témoin 660 kg/ha

N	804	z	134 %	— diff. sign. à $P = 0,05$	= 68 kg
N K	837	z	139 %	z	= 0,01 = 98 z
N P	845	z	140 %	z	= 0,001 = 120 z
NPK	916	z	152 %	z	

La disposition de l'essai ne permettait pas de vérifier l'interaction  $N \times P \times K$ ; toutefois elle semble exister, car :

$NPK > N$ , à  $P = 0,01$

$NPK > NP$  et  $NK$ , à  $P = 0,05$

$N = NP = NK$

### Essai de fumure minérale

3 engrais : sulfate d'ammoniaque, en couverture

phosphate bicalcique / avant semis  
chlorure de potassium /

3 doses : 0 - 200 - 400 kg/ha.

Action de l'azote :

N0	616 kg/ha	100 %
N1	999 z	162 %
N2	1.017 z	165 %

Action du phosphate :

P0	856 kg/ha	100 %
P1	902 z	105 %
P2	874 z	102 %

Action de la potasse :

K0	833 kg/ha	100 %
K1	900 z	108 %
K2	899 z	108 %.

Seule l'action du sulfate d'ammoniaque est intéressante, la double dose ne donnant d'ailleurs pas de meilleurs résultats que la simple dose.

Aucune interaction  $N \times K$ ,  $N \times P$  ou  $P \times K$  n'est significative.

L'interaction  $N \times P \times K$  ne peut être étudiée, car malheureusement la disposition de l'essai sur le terrain a été telle que, si les blocs sont homogènes, les sous-blocs, dont elle dépend, sont très hétérogènes.

### Conclusion.

Le coton réagit très bien à des doses moyennes d'engrais organiques ou minéraux azotés. On peut escompter qu'avec 25 tonnes de fumier, 2 tonnes de tourteaux ou 250 kg de sulfate d'ammoniaque à l'hectare, on obtient une augmentation de 60 % du rendement de coton-graines. Ceci laisse donc une certaine liberté dans le choix de l'engrais suivant les possibilités locales de production de fumier (élevage), d'approvisionnement en tourteau (proximité d'une huilerie), ou d'achat d'engrais azotés, suivant le cas des Centres de Multiplication ou Stations de recherches.

Bien que la composition du fumier et du tourteau ne soit pas connue exactement, il est curieux de remarquer :

25.000 kg de fumier à 2 % d'azote = 50 kg N  
 2.000 " de tourteau à 25 % d'azote = 50 " "  
 250 " de sulfate d'ammoniaque à 20 % d'azote = 50 " "

Un essai combiné d'engrais et d'insecticides, effectué par la Station entomologique, a donné également les résultats suivants, en concordance avec les précédents :

200 kg sulfate d'ammoniaque + 4 traitements insecticides : 1266 kg/ha (180 %).

4 traitements insecticides : 880 kg/ha (120 %).

Les 80 % d'augmentation de la combinaison engrais-insecticides reviennent à environ 50 % pour l'engrais et 30 % pour l'insecticide, celui-ci ayant son action sur l'augmentation propre de l'engrais.

Il est intéressant d'appliquer ces résultats à un calcul de coefficient de multiplication sur Station et sur Centre de Multiplication, et d'en suivre les conséquences dans la rapidité de la diffusion d'une variété qui sort de sélection avec environ 3 kg de graines.

Les chiffres admis sont certainement théoriques, bien que moyens pour une culture en conditions normales, car il est sûr que toutes les années ne peuvent être les mêmes ; cependant, ils montrent l'importance à attacher aux facteurs engrais et insecticides dans les premières années de multiplication.

	Sans engrais ni insecticides	Engrais	Engrais insecticides
Rendement escompté.....	600 kg/ha	300	1.100
Coton jaune 10 %.....	60 "	20	100
Coton blanc.....	740 "	310	1.000
Graines = 60 %.....	325 "	165	600
Graines semées sur Station 1 ha à 0,30.....	20 "	20	20
Coefficient multiplication	16 "	24	30

Année	Coefficient 16		Coefficient 24		Coefficient 30	
	Graines	ha	Graines	ha	Graines	ha
1	3 kg	0,15	3 kg	0,15	3 kg	0,15
2	48 "	2,40	72 "	3,60	90 "	4,50
3	765 "	38,00	1728 "	86,40	2700 "	130,00
	=		=		=	
	1 C.M. 12 240 kg de graines		2 C.M. 41 472 kg		3 C.M. 80 660 kg	
4	1 canton = 245 ha 56 kg/ha		2 cantons = 336 ha		3 cantons = 480 ha	

La dépense de produit serait, en prenant le sulfate d'ammoniaque :  
 — cas engrais :

90 ha à 250 kg = 22.500 kg x 60 = 1.350.000 frs

— cas engrais-insecticides :

135 ha à 250 kg = 33.750 kg x 60 = 2.025.000 frs

135 ha 4.000 frs trait. insecticides = 540.000 frs

2.565.000 frs

Outre les essais de fumure, nous essayons de déterminer un système d'exploitation des terres valable pour notre Station de Bambari et ayant pour but de :

- conserver et améliorer les terres de la Station,
- produire de la paille et du fourrage,
- cultiver le plus longtemps possible sur les mêmes terres pour éviter le débroussement,
- déterminer des natures et durées de jachères,
- lutter contre l'érosion (cultures en bandes).

L'assolement envisagé est à base de coton évidemment et de paddy ; celui-ci fournit la paille pour la production de fumier, c'est une culture entièrement mécanisable et il donne un rendement correct de 1.800 kg/ha.

Coton et paddy sont précédés d'un engrais vert (ambrevade, *Mucuna* et *Canavalia*).

Le cycle est le suivant :

- 1<sup>re</sup> année : a) débroussement et engrais verts (*Canavalia*), avril à juin ;  
b) coton.
- 2<sup>e</sup> année : a) Engrais vert sur déchaumage coton, mai à juillet (*Mucuna*) ;  
b) paddy.

Il s'agit de déterminer si l'on peut faire succéder deux (ou plusieurs) cycles, l'un à l'autre, avec apport de fumier sur le coton ; ou s'il est nécessaire d'intercaler entre deux cycles une année d'engrais verts (ambrevade, *Mucuna*) et au bout de combien de temps l'on devra retourner à la jachère.

En 1953, un essai en cours permettra de comparer les rendements : coton sur débroussement et engrais vert 1953.

- coton sur engrais vert 1952 (3 engrais verts : *Mucuna*, ambrevade, coix),
- coton sur paddy 1952 avec fumier.
- coton sur paddy 1952 sans fumier ;

et de voir s'il s'en dégagera éventuellement des enseignements sur l'évolution de la fertilité du terrain.

Un essai de jachère, également en cours, doit permettre de comparer le manioc, le sissongo, la jachère naturelle brûlée ou non.

En conclusion, les problèmes de fumure organique et minérale sont en voie d'éclaircissement, sous réserve de l'étude de l'interaction  $N \times P \times K$  par des essais précis, de l'étude fumure de fond (fumier — fumure de couverture (engrais ou tourteau) ; le problème de l'écartement optimum doit se poursuivre en y ajoutant des considérations de facilité de passage pour le semis, l'entretien mécanique et les appareils de traitements insecticides ; les assolements et les façons culturales doivent être établis en vue d'une protection maximum du sol contre l'érosion, qui reste le principal obstacle au maintien et à l'augmentation de la fertilité des terres.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

L'activité de la Section d'entomologie de Bambari a été principalement dirigée pendant cette campagne sur les techniques d'application des insecticides et sur la résistance variétale aux jassides. Parallèlement à ces travaux, les observations sur les principaux ennemis du cotonnier ont été continuées à Bambari et à Bossangoa (Ouest-Oubangui).

Les dégâts dus aux *Helopeltis*, insignifiants à Bambari, ont été l'une des causes de la chute des rendements observée cette année dans la zone nord de l'Oubangui (Batangafo, Fort-Crampel, Bakala, Ippy). Parmi les autres Capsides, les dégâts les plus importants ont été causés par les *Lygus* et *Megacoelum* sp. : l'action de ces capsides étant d'autant plus marquée que la production de tête avait été ravagée par l'*Helopeltis* et la maladie bactérienne.

A Bambari, on note une forte migration de *Dysdercus supersticiosus* à ventre jaune (24.000 adultes à l'hectare) suivie d'une importante attaque de stigmatomycose. Dans l'Ouest et le Nord de l'Oubangui, les cotonniers ont également beaucoup souffert des stigmatomycoses.

Les *jassides* ont été peu actifs, seules les variétés sensibles sur Station ont fortement souffert de leurs attaques.

Parmi les vers des capsules : les *Earias* ont été beaucoup plus rares que les années précédentes.

*Prodenia litura* fut responsable d'une sévère attaque au Nord de Kouki, à Marcounda.

*Diparopsis perditor*, Clem. fut particulièrement remarqué dans l'Ouest de l'Oubangui : Bozoum, Bocaranga, Paoua ; dans le secteur du Centre-Nord : Kouki, Bossangoa, Batanga, Fort-Crampel ; seuls les deux derniers ont assez souffert. L'année semblait être favorable au *Diparopsis*.

*Heliothis armigera* ne s'est pas fait remarquer pendant cette campagne ; quant au Ver rose, il était en diminution par rapport à l'année précédente, surtout dans les endroits où ses attaques avaient été très fortes.

Il faut noter une pullulation, dans des champs des districts de Grimari, de Bambari et d'Alindao, de *Cosmophila flava* à partir de la fin de septembre, avec un maximum à la mi-octobre.



Fig. 8. — Attaques simultanées de *Lygus* et de jassides sur cotonnier.

Les attaques de Leaf-curl, relativement importantes en 1951 dans dans le nord-ouest de l'Oubangui, ont été très réduites cette année ; quant à l'Acariose, elle était également en diminution sur les années précédentes.

Pour résumer, on peut dire que l'année 1952 fut très favorable au développement des Hémiptères (Capsides et *Dysdercus*) et du *Diparopsis*; ces parasites sont, avec la maladie bactérienne, les stigmatomycoses et les conditions météorologiques défavorables au cotonnier, les facteurs principaux de la baisse de production enregistrée au cours de cette campagne.

### Essais d'insecticides.

L'expérimentation d'insecticides poursuivie depuis 3 ans a été continuée. Les essais ont eu lieu en plein champ et ont porté sur :

- la comparaison des produits ;
- les dates de traitement ;
- l'efficacité des insecticides en présence d'engrais ;
- la rentabilité.

### Comparaison des produits.

Douze produits insecticides (à base de DDT, HCH, SNP et camphène chloré), simples ou mélangés, ont été testés par la méthode des couples, en 12 répétitions et en parcelles de 20 m x 6 lignes à l'écartement de 0,80 m, dans un essai semé le 30 juin à Bambari. Quatre traitements par pulvérisation : 10 septembre, 30 septembre, 15 octobre et 27 octobre ont été effectués au moyen d'un pulvérisateur Pasteur attelé à un tracteur traitant les 4 lignes centrales des parcelles à 300 litres à l'hectare. Les deux lignes du milieu ont seules été récoltées pour l'analyse de l'essai.

Les résultats de l'essai sont donnés dans le tableau I.

TABLEAU I

Nom commercial du produit	Dose de produit actif à l'hectare	Produc- tivité en % du témoin	Productivité en kg/ha		
			Pro- duits	Té- moins	Difé- rences
Néocide 50 + Teraphène bouillie.....	1000 g DDT + 1000 g Camphène chloré	137,3 ± 4,3	925	672	253
Néocide émulsion.....	1000 g DDT.....	133,4 ± 6,9	903	684	219
Rhodiatox bouillie + Hexafor	75 g SNP + 130 g HCH	133 ± 5	871	683	208
Rhodiatox bouillie.....	150 g SNP.....	132 ± 4,8	848	648	200
Néocide 50 + Hexafor.....	1000 g DDT + 150 g HCH	128,5 ± 4,3	906	703	192
Néocide 50 + Rhodiatox bouil.	1000 g DDT + 75 g SNP	127,3 ± 3,9	916	717	192
Teraphène bouillie.....	1400 g Camphène chloré	121,3 ± 3,1	903	745	158
Néocide 50.....	2000 g DDT.....	119,7 ± 4,2	799	671	128
Hexamul.....	240 g HCH.....	112 ± 3,6	764	689	75
Hexafor.....	240 g HCH.....	111,9 ± 4,4	776	685	83
Hexafor.....	240 g HCH.....	109,6 ± 1,8	770	704	66
Rhodiatox liquide.....	100 g SNP.....	106,2 ± 4,6	785	747	38

Il y a lieu de constater l'action peu efficace des produits à base d'HCH. Les faibles rendements donnés par le Rhodiatox liquide (SNP à 4%) sont dus au fait que ce produit avait été stocké à Bambari pendant plus de 3 ans dans de petits bidons en fer blanc.

Les produits à base de camphène chloré et de DDT (par suite de leur excellente action résiduelle) ont donné les meilleurs résultats contre les *Lygus*.



## Dates de traitement.

Divers essais ont été réalisés suivant le même schéma à Bambari et sur 4 centres de multiplication dépendant du Service de l'Agriculture d'Oubangui : Gounouman, Grimari, Dekoa et Pombaïndi. Ces essais avaient pour but la comparaison d'un témoin non traité et de 2, 3 et 4 (ou 5) traitements effectués depuis le début de la floraison du cotonnier et espacés d'une quinzaine de jours. Le produit était un mélange de S.N.P. et de H.C.H. : 100 g SNP + 100 g isomère gamma HCH à l'hectare, employé en pulvérisation. Les essais étaient réalisés suivant la méthode des blocs de Fisher en 8 répétitions et comprenaient 3 séries de dates de traitement et un témoin non traité. Les parcelles élémentaires mesuraient 30 m x 20 lignes. Les essais étaient entourés d'une bordure non traitée d'au moins 20 mètres et, à la récolte, une bordure de 5 lignes sur les côtés et de 4 mètres aux extrémités des parcelles était éliminée.

Les résultats de ces essais sont donnés dans le tableau II. On peut conclure que 4 (ou 5) traitements ne donnent pas de résultats meilleurs que 3. A Bossangoa (Tableau II), on a recherché la meilleure époque de traitement dans le cas d'un seul et de deux traitements au cours de la campagne.

TABLEAU II

Lieu d'implantation Date des semis Variété de coton	Dates des traitements	Rendement en kg ha	Différences de rendements avec témoin en kg ha	Différence significative à 5 % de probabilité, en kg ha
Bambari 2 juillet Banda II	11 9-1 10	777	95	38
	11 9-1 10-15 10	816	134	
	11 9-1 10-15 10-20-10	824	142	
	Témoin	682	—	
Gounouman 3 juillet Banda I	8 9-23 9	508	90	14
	8 9-23 9-8 10	640	122	
	8 9-23 9-8 10-23 10	643	135	
	Témoin	508	—	
Pombaïndi 9 et 11 juillet Samara 28 C	25 9-10 10	512	25	50
	25 9-10 10-23 10	553	72	
	25 9-10 10-23 10	556	69	
	Témoin	487	—	
Grimari début juillet Banda I	15 9-29 9	379	31	non significatif
	15 9-29 9-13 10	386	38	
	15 9-29 9-13 10-27 10-3 11	385	37	
	Témoin	348	—	
Bossangoa début juillet N'Koumba 12-5	10 9	314	12	52
	30 9	353	51	
	20 10	382	80	
	Témoin	302	—	64
	10 9-30 9	587	285	
	20 9-30 10	614	236	
	20 10-10 11	567	189	
	Témoin	378	—	

## Insecticides et engrais.

On a comparé à Bambari 2 et 4 traitements insecticides, différents engrais et leur combinaison, à un témoin. L'essai était réalisé suivant la méthode des couples de la même manière que le test de produits insecticides cité plus haut. Le produit utilisé était le mélange SNP + HCH utilisé dans les essais de dates de traitement.

Les engrais P et K furent épandus le 17 juin, soit une quinzaine de jours avant le semis à raison de 200 kg/ha de phosphate bicalcique et de 200 kg/ha de chlorure de potasse. L'engrais N fut épandu au moment du démarrage, le 20 août, à raison de 200 kg/ha de sulfate d'ammoniaque. Les résultats de l'essai sont donnés dans le tableau III.

TABLEAU III

Dates des traitements	Engrais	Rendements en kg/ha	Différences avec les témoins	Rendements en % des témoins
13-9-3/10-15/10-20-10	N P K	1266	559	181,6 ± 6,1
13-9-3/10-15/10-20-10	P K	890	150	121,3 ± 3,1
13-9-3/10	P K	837	116	118,4 ± 2,1
13-9-3/10	—	910	103	115,8 ± 3,8
—	P K	749	40	103,1 ± 5,9

#### Rentabilité.

Les résultats des essais précédents étant faussés par la présence de témoins et de bordures non traités qui jouent le rôle de réserve de parasitisme, nous avons voulu voir à Bambari, dans un essai réalisé suivant un dispositif simple, quelle pouvait être l'augmentation réelle due aux insecticides.

Le dispositif utilisé comprenait 24 parcelles de 36 ares chacune, isolées les unes des autres par plus de 100 mètres de savane arbustive et disposées le long de 4 chemins parallèles éloignés de 200 mètres. Douze parcelles alternant avec des parcelles témoins furent traitées par poudrage de Toxaphène à 20 %, 3 fois au cours de la campagne : 3 octobre - 16 octobre et 3 novembre. Les résultats furent les suivants :

	en kg/ha	en % des parcelles non traitées
Parcelles traitées .....	317,6	143
Parcelles non traitées .....	222,0	100
Augmentation due aux traitements...	95,6	43

On doit tenir compte du fait que le rendement moyen des parcelles non traitées est de 222 kg/ha seulement et est dû pour la plus grande part aux mauvaises conditions de végétation du cotonnier et non à des attaques parasitaires (petites attaques de *Lygus* et d'*Helopeltis* en fin septembre, quelques *Megacolium* en octobre et des *Dysdercus* en novembre). Une augmentation de 43 % due aux insecticides peut paraître forte ; mais l'augmentation réelle de 95 kg/ha est insuffisante pour couvrir les frais de trois (ou même de deux) traitements insecticides.

#### Résistance variétale aux Jassides.

L'étude de la résistance variétale aux jassides était principalement axée sur la recherche des variétés résistantes à ces insectes parmi les groupes variétaux possédant à la fois de bons caractères technologiques et une certaine résistance à la maladie bactérienne ou à la fusariose. Cette étude fut menée en étroite collaboration avec les Sections de Génétique et de Phytopathologie.

En dehors des comptages de jassides et de l'attribution d'un indice d'attaque aux principales variétés, l'étude de la résistance a été complétée par l'examen de la pilosité foliaire d'environ 2.000 cotonniers représentant les types les plus intéressants de la Station de Bambari.

Dans le choix des souches pour la campagne 1953-54, ont été éliminées toutes celles dont la pilosité foliaire était intérieure, pour les poils de longueur supérieure à 0,5 mm, à 64 poils/cm<sup>2</sup>. La technique de mensuration des poils était celle mise au point par la Station de Barberton (Union Sud-Africaine).

Parmi les variétés les plus intéressantes, citons, en sélection pedigree :

Stoneville 1439 (Elite II), sélection dans le Stoneville massal, moyenne de la pilosité pour 234 plants : 106 poils/cm<sup>2</sup> ;

Arkansas 17-1606/4 (Elite III), moyenne de la pilosité pour 229 plants : 140 poils/cm<sup>2</sup>.

Dans une parcelle soumise à l'infection bactériose, parmi les descendances directes des hybridations, dans les lignées homozygotes pour le gène B2, nous avons observé les résultats résumés dans le tableau IV.

Les échantillons ont été classés en quatre groupes suivant leur pilosité :

à éliminer : 0 à 64 poils/cm<sup>2</sup> ;  
 moyen : 64 à 100 ;  
 bon : 100 à 144 ;  
 très bon : 144 et au-dessus.

TABLEAU IV

Famille	No souches 1952-53	Nombre de poils ≥ 0,5 mm	Nombre d'échan- tillons	Classement des échantillons			
				éliminé	Moyen	bon	très bon
en F1 : D 61 E3 K12 x BAR 10 2	1350	52	44	27	7	7	3
en F4 : D 61 E3 K10 x BAR 10 2	1373	137	34	4	5	16	15
	1374	97	14	10	14	11	9
	1381	161	26	1	4	13	11
	1384	82	31	15	12	4	9
	1385	112	37	2	5	9	11
	1386	123	42	14	7	6	15
	1387	92	29	11	14	9	5
	1388	110	32	11	4	13	4
en F4 : D 61 E3 K12 x N'Kourata 14 E4 2	1109	106	18	12	11	14	11
en F3 : D 61 E3-J8-127 x NT 205 43	1338	112	45	6	13	12	14
Témoin : NT 205 43		101	154				

La variété témoin, NT 205-43, a une meilleure résistance aux jassides que les variétés Banda (D61 E3) actuellement en multiplication dans le Centre de l'Oubangui, les Banda pouvant être classés parmi les variétés à résistance moyenne (64 poils/cm<sup>2</sup> environ).

## SECTION PHYTOPATHOLOGIQUE

La sécheresse relative du début de campagne et l'excès d'eau pendant la capsulaison ont nui au développement rapide des cotonniers, d'une part, et à la réalisation normale de la nouaison et de la capsulaison, d'autre part. Les pluies abondantes d'octobre sont responsables de troubles physiologiques importants et elles ont grandement favorisé le parasitisme bactérien sur capsules.

## A — Désinfection des semences.

Cette année, plus que l'an passé, apparaît l'importance de cette opération. L'état sanitaire des graines est déplorable.

Depuis 1949 nous recherchons toujours le produits fongicide le plus efficace et celui dont l'emploi est le plus facile (influence des propriétés physiques). Nous nous orientons cette année vers les ingrédients nocifs envers les parasites (*Rhizoctonia solani*, *Colletotrichum gossypii*, *Xanthomonas malvacearum*) et efficaces contre les moisissures de conservation. Les essais dont nous exposons ci-dessous les résultats, sont conduits selon la méthode des couples de Spuont avec 9 répétitions, une parcelle élémentaire étant constituée par 3 lignes de 25 m (0,7 x 9,3 m). Des essais régionaux ont été implantés en Oubangui-Chari grâce à l'amabilité du Service de l'Agriculture et à la bienveillance de son personnel.

Tous les traitements sont exécutés fin janvier à la dose de 0,5 % en poids, sauf pour le New Improved Granosan qui est employé à 0,3 %. Les graines traitées ont été conservées en sacs de 25 kg jusqu'au semis fin juin - début juillet. Le semis est fait à raison de 5 graines par poquet (à Grimari il n'y a eu que 3 graines par poquet).

Traitements (1)	BANBARI I.R.C.T.			GORDOUNAN C.M.			GRIMARI C.M.			DEKKA C.M.		
	Poquets à 30 j.	Rendement (2)	% de T	Poquets à 30 j.	Rendement	% de T	Poquets à 30 j.	Rendement	% de T	Poquets à 30 j.	Rendement	% de T
	kg. ha	da T		kg. ha	da T		kg. ha	da T		kg. ha	da T	
	% da T			% da T			% da T			% da T		
Sanigran	105	473	103	93	607	100	101	343	103	111 S		
Granopéra	106 S	542	108 S	100	603	98	113 S	433	111 S	107 S		
2 % Granosan	103	507	110 S	106	622	111 S	111 S	367	114	104 S		
N1	103	474	109 S	107	582	103	102	417	108	111 S		
Mercoran	105	439	93	104	583	103	98	339	103	103 S		
Gammoran	110 S	489	100	105	661	103 S	105	338	99	111 S		
DOW 9 B	96	461	100	85	597	104	96	350	93	100		
Thiégraine	106 S	511	103	103	613	107 S	96	372	94	110 S		
rend. moyen		489			586			365				

(1) Sanigran : 1,5 % Hg et 0,43 % Si en silicate de méthoxyéthylmercure.

Granopéra : 1,2 % Hg combiné à 1,3 % éthoxybutylmercure iodure.

New Improved Granosan : 1,5 % Hg du 2 % éthylmercure chlorure.

2 %, Granosan : 1,5 % Hg du 2 % éthylmercure chlorure.

New Improved Granosan : 3,5 % Hg du 3 % éthylmercure phosphate.

Mercoran sec : 1,5 % Hg et 0,95 % Si en silicate de méthoxyéthylmercure.

Gammoran : 1,5 % Hg comme Mercoran sec.

DOW 9 B : 25 % isomère gamma pur de l'FCH.

Thiégraine : 50 % de tétraméthylthiuram disulfure, TMTD.

(2) Il n'y a eu que 2 récoltes sur 3, la dernière ayant été supprimée par une attaque tardive de *Lygus vosseleri* (frisolée).

S - significativement supérieur ou inférieur au témoin pour P = 0,05.

*Granopera* et 2 % *Granosan* sont les fongicides qui donnent les meilleurs résultats cette année. Le *Sanigran* perd son efficacité lorsque la poudre est vieille.

Autres essais locaux : Dans les Stations I.R.C.T. de Bébedjia (Moyen Logone, Tchad) et Bossangoa (Ouest Oubangui), un essai a été entrepris. La méthode des couples avec 3 répétitions a été employée, mais, alors qu'à Bossangoa une parcelle élémentaire est constituée par 3 lignes de 25 m, à Bébedjia elle est formée de 1 ligne de 18 m. A Bébedjia tout est traité à la dose de 0,5 %.

Traitements (1)	BEBEDJIA			BOSSANGOA		
	Poquets à 30 j.	Rendement (2)		Poquets à 30 j.	Rendement	
		kg/ha	% du T		kg/ha	% du T
Sanigran	112 S	747	111 S	163	Pro-inactivité anciante par forte attaque <i>Holopeltis</i> <i>schoutedeni</i>	
New Improved Granos.	116 S	762	168	—		
2 % Granosan	167	734	123	—		
Verisan	104	725	129	162		
Flow 9 B	93 S	642	163	162		
Granopera	—	—	—	167 S		
Mercoran sec	—	—	—	162		
Gammoran	—	—	—	99		

(1) Verisan : 1,5 % Hg du silicate de méthoxyéthylmercure.

(2) De très grande variations sont enregistrées à l'intérieur des traitements et des témoins, provoquées par l'écagité des parcelles et par du parasitisme racinaire.

A Bébedjia le *Sanigran* a une action constante, de la germination à la récolte. Le *Granopera* est le seul à Bossangoa à être supérieur au témoin pour le nombre de poquets 30 jours après le semis.

## B — Conservation des semences.

Parallèlement à la désinfection des graines (conservation en sacs), une expérience a été établie dans laquelle les semences traitées et le témoin sont conservés en tas de fin janvier à fin juin. Dans l'établissement de ces tas, nous avons essayé de reproduire les conditions dans lesquelles sont stockées les graines dans les greniers des postes d'achat, après égrenage.

L'étude des graines avant la conservation et avant le semis donne les résultats suivants :

Epoques d'examen	% de bonnes graines	% germination
Fin janvier, avant conservation	61	60
Fin juin, après conservation	52	56
moyenne des trait. en sacs	46	26
moyenne des trait. en tas		

Dans l'examen des graines conservées en tas, l'efficacité du *Thiograin*, en tant qu'ingrédient assurant une bonne conservation, apparaît nettement : 63 % de bonnes graines et 55 % de germination.

L'essai en champ est identique à celui établi pour les graines conservées en sacs : couples, 3 lignes de 25 m, 5 graines par poquet, écartements 0,7 x 0,3 m, 9 répétitions. Un essai disposé selon les blocs de FISHER est aussi implanté : 1 ligne de 45 m par traitement, 10 répétitions, écartements 0,7 x 0,3 m.

Traitements conservation en tas	COUPLES			BLOCS		
	Poquets à 30 j.	Rendement		Poquets à 30 jours	Rendement	
	%, du T	kg/ha	%, du T	%, du T	kg/ha	%, du T
Thiograïne	234 SS	464	143 S	324 SS	586	268 SS
Granopera	187 S	464	130 S	301 SS	526	241 SS
Sauigran	192 S	440	119 S	296 S	456	206 S
Gr. en sacs (ss. trait.)	175 S	443	134 S	298 SS	487	223 S
Mercoran sec	132 S	426	136 S	222 S	405	185 S
2 % Granosan	146 S	441	130 S	225 S	416	190 S
Gammoran	132 S	467	119	242 S	414	189 S
N. I. Granosan	123 S	452	114	211 S	355	162 S
DOW 9B	64	369	99	146 S	399	141
d à P = 0,95				45 %		46 %

*Thiograïne* et *Granopera* sont très supérieurs au témoin et aux autres traitements. *Sauigran* n'est pas inférieur à *Granopera*.

Par la comparaison entre les résultats obtenus avec des graines conservées en sacs et des graines conservées en tas, nous mettons en évidence l'action des fongicides employés en tant qu'agents de conservation des semences. Le *Thiograïne* et le *Granopera* se révèlent les meilleurs ; leur action est presque parfaite.

Nous indiquons brièvement ci-dessous l'influence des modes de stockage pratiqués sur les graines sans traitement.

Critères	Conservation des gr. témoin		
	En sacs A	En tas B	A en % de B
% de plantules après 30 jours	34	11,9	285
% de poquets après 36 jours	81,4	41,2	197
Production	494 kg	304 kg	162

## C — Travaux sur la résistance des cotonniers à la bactériose (*X. malvacearum*).

L'étude des descendance directes et des divers croisements de retour des 7 séries d'hybridations se révèle fructueuse. Nous rappelons brièvement que toutes les progénitures furent toujours : 1) infectées artificiellement en utilisant l'excellente méthode du Dr R.-L. KNIGHT ; 2) suivies pour les caractères de fibres (Section de génétique) ; 3) contrôlées pour la densité de la pilosité (Section d'entomologie).

Après quatre générations pour la plupart, et seulement trois dans un cas, nous avons obtenu des hybrides homozygotes pour un gène de résistance. Les croisements de retour ne sont pas encore achevés. Ces hybrides résistants à la bactériose sont très homogènes phénotypiquement ; ils semblent assez réguliers dans les caractères de fibres. La Section de génétique va les purifier.

- Réba TK/1 : hybride F4 Triumph (Banda) x N'Kourala 14 E4/3 ; homozygote pour B2, portant B3 ; bonne pilosité.
- Réba T.10/1 : hybride F4 Triumph (Banda) x BAR 10/2 ; homozygote pour B2 ; pilosité moyenne à passable.
- Réba T.10/2 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; bonne pilosité.
- Réba T.10/3 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; pilosité moyenne.
- Réba T.10/4 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; très bonne pilosité.
- Réba T.10/5 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; pilosité moyenne.
- Réba T.10/6 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; très bonne pilosité.
- Réba T.10/7 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; bonne pilosité.
- Réba T.10/8 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; pilosité moyenne.



- Réba T.10/9 : F4 Banda x BAR 10/2 ; B2B2 ; bonne pilosité.
- Réba TN/1 : hybride F3 Triumph (Banda) x NT 205/43, homozygote pour B2 ; bonne pilosité.

(Réba = Résistant à la Bactériose).

L'étude de la F2 : Arkansas 17 x N'Kourala 14 E4/3, représentée par 736 plants, fait apparaître la disjonction suivante :

F2	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"	"8"	"9"	"10-12"
736 pl.	428	36		44		23	32	47	52	44	39
soit	63 %					13,5 %		6,5 %		13 %	4 %

Elle représente la ségrégation normale, sans linkage, de 2 gènes : l'un totalement dominant (B2) et l'autre partiellement dominant renforçant le premier (B3). Le bien fondé de cette hypothèse est confirmé par le calcul du critérium  $K_{12}$  pour une telle distribution.

De nouveaux croisements sont en observation : Fogri CL2 x BAR 2/11, (Arkansas 17 x N'Kourala) x Coker 100 wilt, Coker 100 wilt x Allen 51-296, Stoneville massal 1439 x 51-296 (Banda x D4 5143) x 51-296. L'Allen 51-296 employé comme géniteur mâle est très résistant à la bactériose et résistant au flétrissement fusarien (*F. vasinfectum*).

*Tests de résistance variétale.* 18 variétés sont testées pour leurs résistances foliaire, sympodiale et capsulaire en conditions d'infection artificielle.

En infection foliaire, les résultats sont les suivants : Variété très résistante : Allen 51-296 (sur 276 cotations). Variétés résistantes avec un faible pourcentage d'impuretés : NT 205/43 (255 cot.), Fogri C12 (138 cot.), Allen 49 T (309 cot.), Allen 50 T (259 cot.).

Variétés résistantes, mais avec une forte proportion d'impuretés : Banda x U4-5143 (140 cot.), St- D3 53 (143 cot.), Samaru 26 C 50 (289 cot.).

Variétés moyennement sensibles : N'Kourala x Delfos 40-179, Stoneville 40-186, Sombé G. 03, Stoneville massal, Sombé 105.

Variétés sensibles : Triumph D3 E1 G1, Banda, Stoneville 2-180, Carolina Foster, Foster J 23.

Les résultats de l'injection des branches fructifères concordent à peu près avec le précédent classement. Il y a donc corrélation entre la résistance des feuilles et celle des rameaux fructifères.



Fig. 9. — Jeune cotonnier attaqué par *Xanthomonas malvacearum*.

Les réactions des capsules à l'infection directe ou à l'infection venant de la branche contaminée semblent l'inverse des réactions foliaires et sympodiales pour les variétés étudiées. Dans notre milieu et pour le matériel testé la résistance capsulaire paraît ne pas dépendre des mêmes facteurs que la résistance foliaire. Ces observations ont besoin d'être confirmées par d'autres études.

#### D — Tests de résistance au flétrissement fusarien du cotonnier (*F. vasinfectum*).

Malgré les précautions prises la maladie ne disparaît pas de Ouango. A Bangassou, elle n'a pas reparu depuis 1950.

La méthode d'infection des cotonniers est calquée sur celle de Bambesa (Congo Belge). Chaque poquet avant le semis reçoit une petite poignée de sable infecté.

Variétés s'étant montrées résistantes : Soumbé G. 63, Allen 50 T, Allen 51-296, Allen 49 T, Arkansas 17-1606-4, GAR 33-1447.

Variétés très tolérantes à tolérantes : Stoneville massal (témoin), Stoneville 2B, Stoneville 2-186, Stoneville massal 1439, BAR 32-1453, GAR 32-1031-67, GAR 32-1035-84, Soumbé 105, Samaru 26 C 50, Coker 100 wilt, Arkansas 17-5-2, Deltapine, BAR 10/2, Triumph D3 E1 G1, Banda x Arkansas 17.

Variétés moyennement tolérantes : Stoneville 40-186, Rowden, Arkansas 17 massal, Arkansas 17-1623-16.

Variétés sensibles : GAR 32-16-79, NT 205/43, Fogri C12, Banda x U4, Banda x BAR 10/2, *G. punctatum*.

#### E — Sur une maladie des cotonniers au Tchad.

En 7 localités, éloignées entre elles, une maladie particulière est signalée. Elle atteint toutes les variétés situées dans sa zone d'action : Allen commun, A 49 T, Samaru 26 C 50, Coker 100 wilt, Ashmouni, N'Kourala 42-5, N'E 44-10, N'E 44-42. Elle provoque des plages de mortalité, circulaires, de 5 - 10 m de diamètre. Les cotonniers peuvent être atteints à tous âges et l'évolution sur un plant est très rapide.

Dans la majorité des cas l'agent causal n'a pu être isolé. Quelquefois des manifestations de *Macrophomina phaseoli* sont signalées.

#### Programme de travail pour la campagne 1953-54.

- Désinfection des semences du cotonnier,
- Conservation des semences du cotonnier,
- Etudes des transmissions de gènes de résistance à la bactériose du cotonnier (*X. malvacearum*).
- Test variétal de sensibilité à la bactériose.
- Test variétal de sensibilité au flétrissement fusarien (*F. vasinfectum*).

## STATION DE BOSSANGOA

Chef de Station : A. DEPEVRE.  
Généraliste : M. BUFFET.  
Agent technique : H. LENFANT.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

Cette campagne s'annonçait comme favorable à une bonne production, lorsqu'au mois d'octobre une forte attaque de *Lygus* et d'*Helopeltis* causa un shedding énorme dans les multiplications et les différents essais. Le parasitisme semble n'avoir été excessif que sur la Station. Les cultures du District n'ont pas subi de tels dommages ; aussi la production a-t-elle atteint, cette année, un tonnage élevé.

Les conditions climatiques ont été normales, la pluviométrie notamment, assez bien répartie, s'est élevée à 1.360 m. m., ce qui est la moyenne de la région.

## Sélection pedigree.

## Elites 4.

La descendance de la famille A 25 (Allen) s'avère particulièrement intéressante aux points de vue : longueur de fibre, rendement à l'égrenage et productivité.

Les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après :

Origine	Production par plant (g)	Longueur fibre (")	Rendement fibre (%)
A 25 - B9 - 15 .....	56,4	33,6	36,3
A 25 - B9 - 16 .....	66,6	32,9	36,2
Témoin Triumph .....	26,5	26,1	34,6

La fibre classée commercialement 1 1/8 inch, est régulière, avec très peu de défauts : elle possède une bonne résistance et une très bonne nervosité.

Si la sensibilité de ces lignées au black-arm, au *Lygus* et aux *Jassides* est acceptable, ce type d'Allen aura sans doute un réel intérêt.

## Elites 3.

Les lignées les plus intéressantes sont issues d'un croisement lointain entre le Triumph et l'U 4. Les plants sont trapus, bien équilibrés ; ils ont de nombreuses capsules moyennes.

La fibre est un peu rugueuse. Le rendement à l'égrenage atteint 38 %. La fibre, très régulière, couvre l'inch. Les feuilles sont peu velues, mais possèdent une cuticule relativement dure qui peut être à l'origine d'un bon comportement vis-à-vis des *Jassides*.

**Elites 2.**

Une descendance de plants sélectionnés dans la variété Soumbé G-03 montre une bonne productivité ; la pilosité est malheureusement trop faible. Signalons que la variété Soumbé G-03 présente une très forte résistance au wilt.

**F 4.**

Bon comportement de deux hybrides :

D 61 E3 x U 4  
et D 61 E3 x Bar 10-2

**F 3.**

Les meilleures lignées sont issues du croisement D 61 E3 x NK. 42-5.

**F 2.**

Les choix de souches les plus importants ont été effectués dans les descendance des croisements suivants (Back-crosses) :

NK. 42-5 x (Fogri);  
D 61 E3 x (Gar);  
Samaru x (Gar);  
M U 8 x (Samaru);  
M U 8 x (Ston. 04);

**Sélection mass pedigree.**

Elle a pour but d'augmenter le rendement à l'égrenage du Samaru 26 C en conservant les autres caractéristiques.



Fig. 10. — Champ de sélection.

Cette année, 16 plants ont été retenus : leur longueur de fibre est supérieure à 29 mm et leur rendement à l'égrenage dépasse 39 % au rouleau.

### Hybridations.

9 croisements simples et 9 back-crosses ont été effectués cette année. Les graines provenant de ces hybridations ont été semées en intercampagne arrosée.

### Expérimentation.

#### Station.

#### ESSAIS COMPARATIFS

— Essai correspondant aux essais régionaux.

Variétés	Rendement brut kg/ha	Rendement % du témoin	Longueur hale %	Rendement fibre %
NK 43-5 .....	267	134	31,3	31,3
Banda .....	239	115	29,8	30,5
Samaru .....	213	109	30,3	35
A 49 T .....	211	106	30	36
Triumph .....	190	100	27	33,4

— Essai comparatif à 7 variétés.

	Terre forte		Terre légère		Longueur hale %	Rendement égrenage %
	Rdt brut (kg/ha)	Rdt % du témoin	Rdt brut kg/ha	Rdt % témoin		
Samaru .....	328	100	463	100	30,7	36,7
Ston. 40-130 .....	453	85	380	93	29,7	38,7
J 8 .....	445	84	362	88	29,1	38,1
Allen Zaria .....	439	93	312	76	30,4	32,6
NT 205-43 .....	430	81	355	87	29,3	35,1
Fogri .....	410	77	357	87	28,3	38,7
44-10 .....	380	71	322	79	32,2	34,8

### Micro-essai de variétés issues de sélection pedigree

#### Rendements obtenus

Origine	Variétés	Rendement coton-graines kg/ha	Rendement en % du témoin (S 20 C)
Allen .....	B-9	462	101
" .....	B-3	367	131
E4 x Triumph .....	B-76	219	127
Allen .....	B-12	264	122
Ston. 40-130 .....	B-75	264	118
Allen .....	B-6	276	110
B 61 E3 .....	B-13	251	101
" .....	S-23-C	240	100
Allen .....	B-47	245	97
B 61 E3 .....	B-14	236	93
Allen .....	B-53	226	90
Fogri .....	B-27	222	89
Allen .....	B-57	219	87
Allen .....	B-55	214	85
Fogri .....	B-23	211	84
B 61 E3 .....	B-1	205	82
Fogri .....	B-20	181	73

Micro-essai de variétés en collection  
*Rendements obtenus*

Variétés	Rend. coton- graines (kg/ha)	Rend. en % du témoin (Samaru)
Delta Pine .....	201	104
Soumbé 10 .....	194	100
Samaru 26 C .....	183	100
Allen 139 .....	130	88
Allen 169 .....	130	97
Soumbé 14 .....	133	94
Soumbé G-83 .....	132	91
Soumbé 105 .....	135	85
S-29-C 189 .....	134	79
Allen 169 .....	139	77
Soumbé 83 .....	146	78
Allen 151 .....	136	70
Allen 132 .....	103	53
Onga Zonga .....	91	47

Essais comparatifs semés à 4 dates différentes  
*Rendements obtenus (kg/ha)*

	Semis 25 juin	Semis 10 juillet	Semis 25 juillet	Semis 10 août
Samaru .....	426	557	618	417
Banda .....	374	430	536	440
Triumph .....	324	424	541	379

ESSAI DE FUMURE

Était destiné à comparer une fumure au sulfate d'ammoniaque à raison de 200 kg/ha à un témoin non fumé. Cet essai, très parasité, ne permet pas de tirer des conclusions valables. L'augmentation de rendement atteint 10 %.

ESSAI DE FUMURE RÉSIDUELLE

Réalisé sur une fumure au fumier de ferme de la campagne dernière. L'augmentation de rendement en 2<sup>e</sup> année atteint encore 30 % du témoin non fumé.

ESSAI D'ASSOLEMENT ET DE JACHÈRES

3 assolements et 2 jachères sont en cours d'étude :

*Assolements :*

- Sésame — Coton — Arachides — Mil — Manioc;
- Coton — Arachides — Mil — Manioc ;
- Coton — Mil — Manioc.

*Jachères :*

- Jachère à *Pennisetum purpureum* ;
- " à manioc recépé.

Essais extérieurs.

Un réseau de 10 essais régionaux a permis d'encadrer, de façon satisfaisante, la zone Centre-Ouest de l'Oubangui.



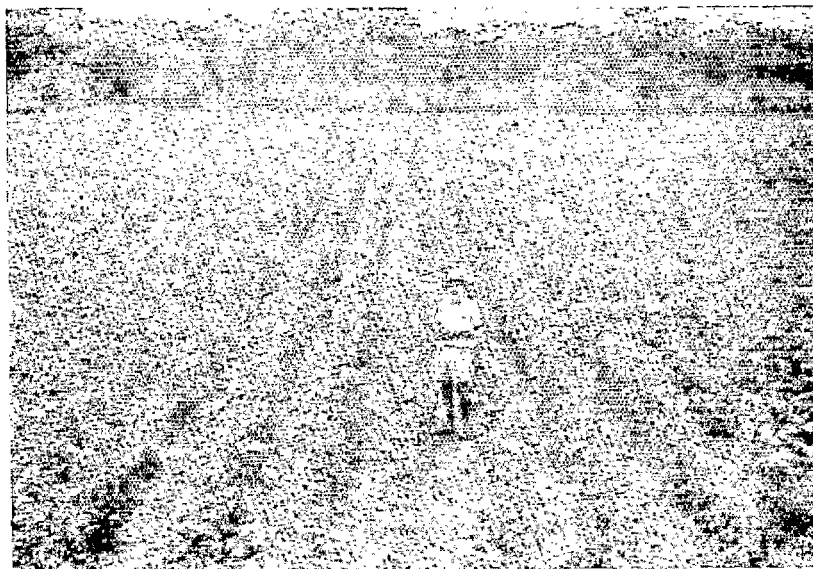


Fig. 11. — Allen Samaru.

## ESSAIS COMPARATIFS SPÉCIAUX DE POUMBAINDI

Un essai à 7 variétés correspondant à un essai effectué en Station (variétés en moyenne multiplication) et un essai de dates de semis. Ils ont donné les résultats suivants :

## — Essai à 7 variétés.

Variétés	Rendit à l'hectare (kg)	Rendit en % du témoin Samaru
Samaru.....	335	100
Stoa. 40-186 .....	287	92
Allen Zaria .....	209	89
44-10.....	290	87
NT 205-43 .....	285	85
Fagri.....	252	75
J 8.....	245	73

## — Essai de dates de semis.

## Rendements obtenus (kg/ha)

Variétés	Semis 23 juin	Semis 19 juillet	Semis 25 juillet	Semis 10 août
Samaru.....	127	301	307	260
Banda .....	135	226	290	214
Triumph .....	118	262	316	230

## ESSAIS COMPARATIFS RÉGIONAUX

Les rendements obtenus (en kg/ha) figurent ci-dessous :

	42-5	A 40 T	Samaru	Banda	Triumph
Pottmbaindi.....	417	415	416	317	373
Balangato.....	375	375	353	311	286
Bouca.....	302	352	217	163	132
Kouti.....	298	302	317	220	258
Beuar.....	275	265	256	196	235
Baboua.....	178	190	197	188	226
Bozoum.....	335	340	329	301	306
Bocaranga.....	429	544	504	344	413
Nord Paoua.....	250	281	239	151	163
Boda.....	161	129	135	166	186

Moyennes des résultats obtenus sur deux ans dans les essais régionaux :

		Samaru	42-5	Triumph
<u>51-52</u>	Rdt brut	469	352	350
	%	131	161	190
	Rdt fibre	156	160	115
	%	436	95	169
<u>52-53</u>	Rdt brut	305	320	280
	%	113	123	104
	Rdt fibre	104	99	86
	%	121	115	190
Moyenne	Rdt brut	382	336	305
	%	126	116	100
	Rdt fibre	130	104	185
	%	130	104	180



Fig. 12. — Essais comparatifs de Bozoum.

## Multiplications.

### Multiplications en station.

#### Grande multiplication

Samaru 26 C : 9 ha.  
N K 42-5 : 7 ha.

Ces deux variétés, notamment Samaru, sont sensibles au *Lygus*. La variété Samaru a subi, de la part de cet insecte, une attaque exceptionnelle qui a provoqué un shedding presque total.

La parcelle de 42-5 a souffert, en partie, d'une très forte attaque d'*Helopeltis*.

Les rendements ont donc été très faibles.

#### Moyennes multiplications

	<i>Rdt. (kg/ha)</i>
Banda .....	369
N K 44-10 .....	278
Stoneville 40-186 .....	352
NT 205-43 .....	269
Fogri C 12 .....	170
Allen Zaria .....	137

Ces variétés occupaient des parcelles de 50 ares.

#### Petites multiplications

Toutes les variétés en micro-essai, dont la quantité de graines était très faible ont été cultivées dans 25 parcelles de 5 à 6 ares. Les variétés qui présentent de l'intérêt seront mises en moyennes multiplications à la campagne prochaine.

Les résultats obtenus confirment, en général, ceux des micro-essais. Les variétés A123-B76 et A25-B9 se mettent en évidence par leur rendement relativement élevé.

#### Diffusion en grande culture.

À la campagne précédente, les résultats étaient en faveur de deux variétés appartenant au même groupe : la variété NK 42-5, originaire du Soudan, et la variété Samaru 26 C, originaire de Nigéria. Comme nous disposions de résultats antérieurs confirmant la bonne tenue du 42-5, il fut décidé de le multiplier dans le secteur de Pombafandi sur une cinquantaine d'hectares.

Cette année, le 42-5 occupait 250 hectares et un noyau de Samaru recouvrait, à Kouki, 25 hectares.

Les résultats des derniers essais régionaux, bien que moins nets, montrent néanmoins la supériorité des variétés 42-5 et Samaru.

Quelles sont leurs caractéristiques ?

NK 42-5 : Longueur commerciale : 1 1/16 inch.  
Rendement égrenage : 30 à 32 %.

La fibre, soyeuse et résistante, est très appréciée en filature. Assez sensible au *Lygus*, peu sensible aux *Jassides*, au black-arm.

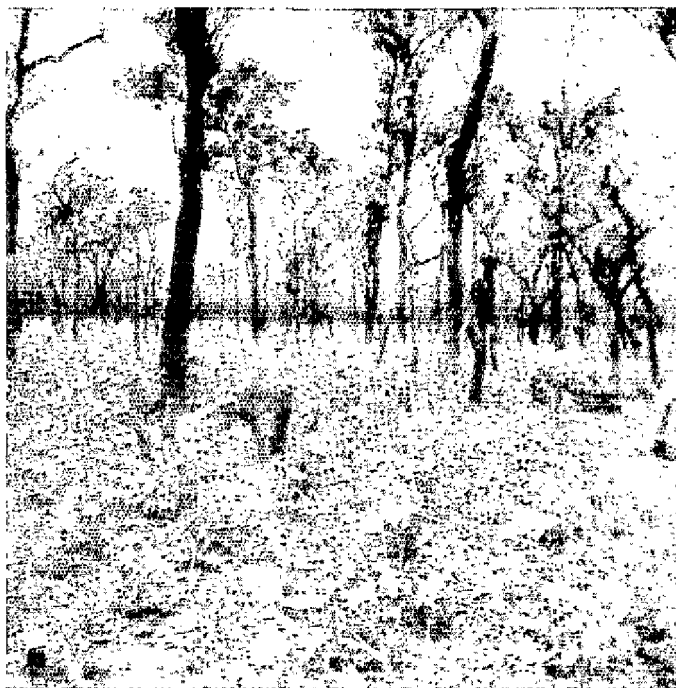


Fig. 13. — Multiplication de Samaru à Kouki.

**SAMARU 26 C :** Longueur commerciale : 1 1/32 à 1 1/16 inch.  
Rendement égrenage : 34 à 35 %.

La fibre, plus rugueuse que celle du 42-5, donne néanmoins de bons filés.

Sensible au *Lygus*. Peu sensible aux *Jassides*, au black-arm, au wilt. Bon pouvoir germinatif des graines.

Donc, à qualités comparables par ailleurs, le Samaru est supérieur au 42-5 par son rendement à l'égrenage (2 à 3 %). Pour cette raison, la multiplication du Samaru a été décidée partout où cela est possible, le 42-5 en diffusion dans l'Ouham-Pendé devenant la variété de ringage.

11 tonnes de graines seront semées dans le secteur de Poubaindi, ce qui permettra de suivre le 42-5 à une année d'intervalle seulement.

Pour la campagne 57 - 58, l'Ouham-Pendé disposera de plus de 8.000 tonnes de graines de Samaru.

Dans la région de l'Ouham, à Kouki, 4,5 tonnes de graines de Samaru sont disponibles. La diffusion sera poursuivie dans le District de Bossangoa. On peut prévoir 2.000 tonnes de graines pour la campagne 57 - 58. Une mention spéciale doit être faite au District de Batangafo, dans lequel le 42-5 est diffusé par les soins de la Cotonfran. Les Districts de Bossangoa, Bozoum, Paoua et Bocaranga pourront donc être ensemencés en totalité avec des graines de Samaru en 1957 ; le District de Batangafo sera à ce moment entièrement cultivé en 42-5.

## STATION PRINCIPALE DE TIKEM

Chef de Station : J. CANTOURNET.  
 Section Génétique : J. GUTKNECHT.  
 Section Entomologie : P. GALICHET.

### SECTION PHYTOTECHNIQUE

#### Météorologie.

Moyenne des températures maxima : 36,2°.  
 Moyenne des températures minima : 20,1°.  
 Evaporation journalière moyenne : 5,5 mm.

#### Pluviométrie.

L'année 1952 a été extrêmement pluvieuse. Le total des précipitations s'est élevé à 968,5 mm en 74 jours (contre une moyenne de 812,3 mm pour 8 années).

Un début de saison assez pluvieux a permis de réaliser des semis à temps. Après un mois d'août plutôt sec, ce qui a arrêté le développement végétatif, en septembre les pluies ont été particulièrement abondantes. Les cotonniers n'en souffrirent pas. Le parasitisme n'a pas été très important. Les jassides ne sont apparues que très tardivement et le *Biparopsis* n'a pas pris une très grande importance.

Consécutivement aux fortes pluies de septembre, on a noté une forte attaque de black-arm, qui a cependant été trop tardive pour engendrer des dégâts sensibles. La récolte a été excellente dans l'ensemble grâce au faible parasitisme.

#### Sélection cotonnière.

##### Introduction

Le travail de sélection a été poursuivi sur de nombreuses lignées d'Allen Zaria. Une tournée d'information au Nigéria a permis de retrouver l'origine de cet Allen Zaria. Des sélections dans l'Allen faites à la Station de Samaru furent mélangées au coton local dans la région de Zaria. Cette nouvelle population ainsi créée présente une amélioration assez sensible sur l'Allen local. Un lot de graines de l'usine de Zaria nous fut envoyé en 1945. Plusieurs lignées et variétés ont pu aussi être sélectionnées à la Station de Tikem et nous pensons qu'à l'heure actuelle le matériel a été complètement exploré.

Le programme de sélection s'est orienté vers la recherche de types intéressants dans les diverses introductions de variétés étrangères et vers la création de types nouveaux obtenus à la suite de nombreuses hybridations, le but poursuivi étant une amélioration de la productivité, du rendement à l'égrenage et de la résistance au parasitisme.

##### Sélection génécologique

- En première génération ont été retenues 6 lignées :  
 moyennes : longueur fibre : 29,5 mm.  
 rendement fibre : 38,5 %.

La lignée Allen 699-1 est intéressante pour sa résistance  
 fibre : Pressley Index = 8,67.



Fig. 14. — Laboratoire de station.

- En seconde génération, 5 lignées ont été conservées :  
moyennes : longueur fibre : 29,6 mm,  
rendement fibre : 36,2 %.
- En troisième génération, une seule lignée s'est montrée satisfaisante et a été retenue :  
longueur fibre : 30,5 mm,  
rendement fibre : 37,6 %.
- La cinquième génération n'était représentée que par 10 lignées d'origine Samaru 26 C. Les lignées conservées ont présenté comme moyennes :  
longueur fibre : 29,6 mm,  
rendement fibre : 38,6 %.  
Pressley Index : 8,14.
- En sixième génération, 3 lignées de Tika seulement ont été conservées pour leur bonne productivité :  
moyennes : longueur fibre : 29,6 mm,  
rendement fibre : 37,4 %.

Parmi les 65 lignées d'origine Allen Zaria, 18 figureront lors de la prochaine campagne en Progeny-row-test en vue d'étudier la productivité.

La longueur fibre a varié entre 29,1 mm et 30,3 mm et le rendement à l'égrenage entre 36,4 et 41,3 %.

2 familles ont présenté une homogénéité suffisante et ont permis de créer 2 nouvelles variétés intéressantes pour leur productivité :

- A.Z. 51-46 : 30,0 mm longueur fibre ; .. 37,2 % fibre.
- A.Z. 58-333-157 : 30,1 mm longueur fibre ; 38,6 % fibre.

Leur résistance aux maladies et leur pilosité ont été bonnes.



**Choix de nouvelles souches :** 12 plants ont été retenus parmi les nombreuses analyses d'origines diverses pour figurer en première génération en 1953. La productivité et l'état sanitaire furent les critères principaux.

**Sélection massale pedigree.**

134 lignées issues de l'A.M.1 étaient à l'étude. Après analyses au laboratoire, 25 plants seulement ont été retenus. Les caractéristiques moyennes de ces plants sont :

longueur fibre = 31,3 mm,

% fibre = 37,9 %.

Chacun de ces plants donnera une lignée qui sera semée en 3 répétitions.

Le résultat le plus important déjà atteint est la nette diminution du coefficient de variation du rendement à l'égrenage.

87 lignées issues du Samaru 26 C-50 ont permis de choisir 16 plants dont les caractéristiques sont les suivantes :

longueur fibre = 31,3 mm,

% fibre = 37,9 %.

Cette massale pedigree a nettement amélioré la longueur fibre et diminué le coefficient de variation de celle-ci et du rendement à l'égrenage.

**Hybridations.**

De nombreux croisements ont été effectués entre des lignées fixées d'Allen Zaria et des variétés introduites (Half and Half, Cooker 100 W, Deltapine, Rowden).



Fig. 15. — Hybridation *G. arboreum* x *G. thurberi*.

Les F. de la campagne précédente ont été autofécondés.

Deux croisements interspécifiques ont permis de récolter quelques capsules (*G. arboreum* x *G. thurberi*).

#### Collection - Introduction.

Un grand nombre de variétés d'origines diverses a été entretenu en collection. Seules les variétés égyptiennes ont beaucoup souffert du black-arm.

#### Essais comparatifs variétaux.

Un *micro-essai* comprenant 16 variétés et lignées a été réalisé suivant la méthode de « simple lattice experiments », 6 répétitions. Des différences significatives permirent de faire un classement des lignées actuellement en sélection.

Le témoin utilisé a été la variété 51-296.

Les lignées qui se sont mises en évidence ont été celles qui avaient déjà donné d'excellents résultats à la campagne précédente :

51-105-46 : L. F. = 29,3 mm,  
% F. = 37,2 %.  
Production : 106,5 % du témoin.

58-151-121 : L. F. = 30,6 mm,  
% F. = 39,2 %.  
Production : 106,2 % du témoin.

Tika 15-40 : L. F. = 29,8 mm,  
% F. = 36,4 %.  
Production : 105,0 % du témoin.

Un *essai de nouvelles descendance*s a mis de nouvelles variétés issues de sélection pedigree (58-151-147, 51-109, 58-149, 58-150) en compétition avec la variété A 49 T. Les résultats furent nettement significatifs :

58-151-147 : L. F. = 30,3 mm,  
% F. = 39,6 %.  
Production : 113,4 % du témoin.

51-109 : L. F. = 29,5 mm,  
% F. = 37,8 %.  
Production : 109,6 % du témoin.

A 49 T : L. F. = 29,3 mm,  
% F. = 35,8 %.  
Production : 100,0 % (témoin).

Les 2 variétés méritent d'être suivies, car elles présentent des caractéristiques intéressantes aussi bien au point de vue technologique qu'au point de vue résistance au parasitisme et aux maladies.

Deux *essais variétaux*, l'un en sol riche, l'autre en sol pauvre, ont mis en compétition l'Allen local avec les variétés A 49 T, 53-308, 51-296, S-26-C-50.

En terre riche, seul l'A 49 T s'est montré légèrement supérieur à l'Allen commun, les autres variétés n'étant pas significativement différentes entre elles. Les rendements à l'ha se sont situés aux alentours de 1.180 kg.

En terre pauvre, toutes les variétés se sont montrées supérieures à l'Allen commun, mais ceci non significativement (Rendement moyen = 810 kg/ha).



Fig. 16. — Lignes de pedigree.

Les caractéristiques technologiques des variétés sélectionnées n'ont pas marqué de différences notables d'un essai à l'autre. Au point de vue rendement à l'égrenage, elles sont toutes nettement supérieures à l'Allen commun.

### **Multiplications.**

#### **Sur station.**

De nombreuses variétés sélectionnées à la Station ont été cultivées. Les rendements en coton-graines ont varié entre 800 et 1.400 kg à l'hectare.

Les variétés 58-151-147 et 58-333 se sont révélées comme étant les plus productives.

La variété 51-296 s'est montrée parmi toutes ces variétés comme étant la plus résistante au black-arm et aux jassides. Les autres le sont à un degré moindre, mais suffisant pour les conditions du Tchad.

Au test Wilt, ces variétés se sont bien comportées.

#### **Hors station.**

— *Ferme de Karnat (Cotonfran).*

La nouvelle variété A 59 T, destinée à être multipliée en milieu indigène, s'est très bien comportée. Cultivée sur 10 ha, nous avons obtenu 811 kg à l'hectare.

Caractéristiques fibre :

Longueur halo = 29,45 mm,  
% fibre usine = 34,96 %,  
U.R.M.L. = 1,08 inch,  
Pressley Index = 7,31.

Cette variété est résistante au black-arm et aux jassides.

— *Milieu indigène Mahouin (80 ha) - Zone I.*

Nous trouvons la variété A 49 T en première année de multiplication indigène comme variété de rinçage.

Les résultats comparatifs suivants ont pu être établis :

	A 49 T	Allen commun
Long. fibre halo . . . . .	29,4 mm	29,4 mm
Rendt. égrenage usine.	33,4 %	23,4 %
Rendt. coton-graines/ha	450 kg	300 kg

— *Ferme de Youé* (Service Agriculture).

Cultivée sur 12 ha, la variété A 49 T a donné des résultats analogues à ceux obtenus à Mahouin, tant au point de vue technologique qu'au point de vue rendement coton-graines.

#### Essais régionaux.

Un réseau de 10 essais établi pour le Mayo-Kebbi et le Nord-Cameroun.

Ces essais ont confirmé l'intérêt que présentent les variétés A 49 T et A 50 T, tant pour la productivité que pour le rendement à l'égrenage.

Les variétés S-26-C et 51-296 n'ont pas montré une amélioration quant à la productivité par rapport à l'Allen commun.

La variété A 49 T a donné les meilleurs résultats dans tous les essais du Moyen Logone et du Soudan où elle était mise en compétition.

#### Analyse des centres d'achats.

L'analyse de 170 échantillons des postes d'achats de coton-graines a donné les résultats suivants :

L. F. = 29,4 mm,  
% F. = 30,3 % (laboratoire).

La longueur fibre a chuté par rapport à l'an dernier. Par contre le rendement à l'égrenage n'a pas sensiblement augmenté. La production de coton-graines s'est trouvée supérieure en 1952-53 pour la plupart des districts de la région, grâce au faible parasitisme et aux bonnes conditions climatiques.

#### Expérimentation.

##### Essai fongicide.

L'effet du traitement des graines au Vérisan et au Dow 9 B a été significatif. La levée fut la suivante :

Témoin : 63,6 %,  
Vérisan : 79,3 %,  
Dow 9 B : 76,5 %.

##### Essai de délintage.

Les graines traitées à l'acide sulfurique ont eu leur germination nettement favorisée.

Témoin : 69,5 % de poquets levés.  
Graines délintées : 81,7 %.

**Essai de fumure organique.**

Un essai orientatif de fumure commencé en 1951 a donné les résultats suivants :

	<i>Rendt. ha</i>	<i>% témoin</i>
1. Objet non fumé témoin .....	676 kg	100 %
2. " fumé en 1951 .....	1.084 "	160 "
3. " " " 1952 .....	1.055 "	156 "
4. " " " 1951 et 1952 .....	1.240 "	183 "

Cet essai est significatif. L'effet de la fumure, même résiduel, est extrêmement net. Le fumier pailleux est un facteur très important pour l'amélioration de la production dans nos terres assez lourdes.

**Essai de fumure au Guano.**

L'apport de guano avant le semis s'est nettement fait sentir :

1. Témoin 0 kg/ha .....	474 kg	100 %
2. Guano 370 " .....	595 "	125,7 "
3. " 740 " .....	706 "	149,9 "
4. " 1.480 " .....	748 "	158,0 "

**Plantes à fibres.***Hibiscus Cannabinus :*

Des essais d'écartement il ressort, une fois encore, que les écartements 15 x 10 sont les plus productifs au point de vue filasse.

La variété 23/24 s'avère, d'après les analyses technologiques, comme étant la plus intéressante.

**Programme 1953-1954.***Sélection.*

Poursuite de la sélection pedigree (75 lignées) ainsi que de la massale pedigree (41 lignées) et réalisation de nouvelles hybridations et croisements de retour.

*Essais comparatifs.*

1 micro-essai (Progeny-Row-Test) avec autofécondation de deux répétitions comprenant 25 lignées ;

1 essai nouvelle descendance (5 variétés) ;

1 essai en terre riche (5 variétés) ;

2 essais en terre moins riche ;

10 essais régionaux.

*Multipliation.*

Cultures isolées des élites fixées.

2 ha de 58-151 ;

2 ha de 58-333 ;

2 ha de Allen 150.

*Expérimentation.*

Essais déjà entrepris ;

1 de fumure et traitements insecticides combinés ;

2 d'écartement et fumure sur *Hibiscus*.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

## Aperçus sur le parasitisme en 1952.

Le parasitisme, au Tchad, a été suivi cette année à la station de Bébedjia. Il s'est révélé analogue à celui rencontré depuis 5 ans à la Station principale de Tikem où est établie la Section entomologique de l'I.R.C.T. pour le territoire du Tchad. Les vers de la capsule, *Diparopsis*, *Platyedra*, *Earias* y prédominent. Les Jassides occasionnent des dégâts ici et là sur l'Allen communément cultivé. *L'Helopeltis*, totalement absent à Tikem, existe par contre à Bébedjia où il fut possible de rencontrer des plants assez sérieusement atteints, mais dans une si faible proportion que l'incidence économique de ce parasite a été nulle, cette année du moins. Les Diplopodes ont, par leur attaque sur les jeunes semis, été cause d'un stand défectueux, et, bien que cette campagne soit la première où un tel fait se produise, il sera nécessaire de lutter contre ces ravageurs par une application de HCH au sol, selon la méthode préconisée à Tikem.

*Diparopsis*.

L'évolution du parasitisme est suivie par des analyses hebdomadaires effectuées sur 50 plants. Les pontes de *Diparopsis* sont relevées 3 fois par semaine sur 10 plants. Les résultats, rapportés à l'hectare, sont représentés sur la figure 17.

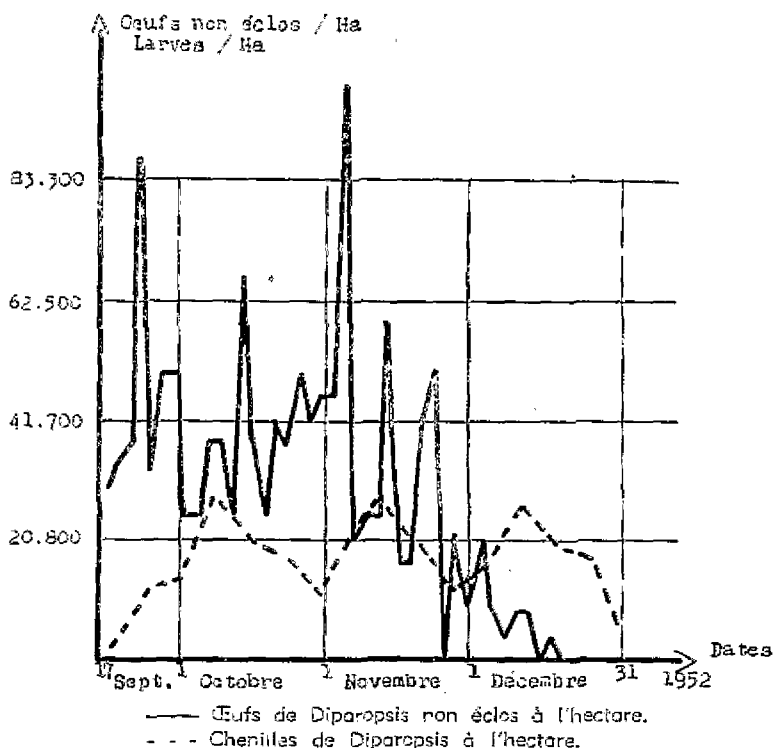


Fig. 17. — Evolution de *Diparopsis perditior*.

La population de chenilles est insignifiante jusqu'au 18 septembre, elle croît régulièrement à partir de cette date et aboutit à un premier maximum le 9 octobre, date relativement tardive. Le nombre de chenilles reste assez élevé pendant tout le mois d'octobre et une deuxième génération se manifeste le 13 novembre, 5 semaines après la première. Un troisième maximum, à peine inférieur aux précédents, prend place le 11 décembre, 4 semaines plus tard.

Les caractéristiques du développement de ce parasite ont donc été les suivantes : apparition tardive dans les cultures, importance égale des deux premières générations (26.000 larves à l'hectare), la première évoluant en 5 semaines et la seconde en 4 seulement. Ces deux générations ont eu une incidence sur la récolte de la présente campagne :

le pourcentage moyen d'organes parasités sur le plant est de 0,1 % en août, 3,0 % en septembre, 10,7 % en octobre et 24,6 % en novembre :

le shedding provoqué par *Diparopsis* est estimé à 60 % du shedding total :



Fig. 18. — Attaque de *Diparopsis* sur capsule de cotonnier.

la 3<sup>e</sup> génération, par contre, n'a eu aucune influence sur la récolte, mais elle a donné naissance à de nombreuses nymphes entrant en diapause et dont les descendants se retrouveront dans les cultures de l'année suivante.

#### **Earios.**

Cette chenille est présente dans les cultures dès le début du mois de septembre, 4 générations se succèdent régulièrement à 5 semaines d'intervalle, du 4 septembre au 18 décembre. L'augmentation du nombre d'individus d'une génération à l'autre se fait sensiblement suivant une progression arithmétique : tableau (I). À partir de fin décembre, cependant, l'augmentation est beaucoup plus rapide. Les chenilles des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> générations ont seules été préjudiciables à la récolte.



TABLEAU I  
*Evolution de l'Earias*

Número de la generación	Date d'apparition	Nombre de larves, ha	Augmentation par rapport à la génération précédente
1	4 Septembre	2500	—
2	6 Octobre	3800	3300
3	13 Novembre	2300	2500
4	18 Décembre	12500	4200
	31 Décembre	23300	10800

#### Platyedra.

Le ver rose est extrêmement rare dans les cultures jusqu'au début novembre ; sa multiplication est ensuite très rapide et on dénombre, le 13 décembre, plus de 20.000 larves à l'hectare contre 4.000 le 6 novembre. Ce ravageur est, au Tchad, un parasite à surveiller ; une inter-campagne strictement observée constitue la meilleure défense du planteur.

#### Héliothis.

Cette chenille mineuse des organes fructifères ne sera, cette année encore, citée que pour mémoire ; elle fut pratiquement inexistante. La dernière pullulation de ce parasite remonte à 1950, les ravages furent très importants, à cette époque.

#### Jassides.

Les jassides causent chaque année des dégâts sérieux, bien que difficilement chiffrables. Il en sera ainsi tant que la variété actuellement cultivée n'aura pas été remplacée partout par une autre, de pilosité plus marquée.

Les observations réalisées s'inspirent de la technique de Barberton, comptage des nymphes sur les cinq premières feuilles saines à partir du sommet et cotation des dégâts. Ces examens ont permis de suivre l'évolution de ces insectes sur différentes variétés cultivées à la Station. Le maximum de pullulation se situe au début novembre. En outre, un indice de dégâts a été attribué à chaque variété, suivant l'échelle employée à Barberton. Enfin un dénombrement des poils supérieurs à 0,5 mm. par cm<sup>2</sup>, a été effectué par les services de la Section génétique. Tous ces résultats sont groupés dans le tableau (II).

TABLEAU II

Variétés	Jassides sur 100 feuilles du 23.9 au 13.11	Poils supérieurs à 0,5 mm par cm <sup>2</sup>	Indice des dégâts
Samara 20-G.....	9,0	95	4,1
Tika 1-1-39.....	10,5	82	3,8
13-30-70.....	11,1	125	3,1
16-41-36.....	11,7	69	3,4
A 53-920.....	13,0	54	3,1
A 136-9.....	13,5	37	4,8
A 53-149.....	13,8	43	4,9
11-33-30.....	30,2	55	4,6
Allen Commun.....	32,5	34	4,9
47-0-65.....	46,6	8	5,9

Si on constate un certain accord général entre les 3 colonnes, on relève néanmoins des exceptions : ce ne sont pas toujours les variétés qui hébergent le moins de jassides qui ont la pilosité la plus forte et l'indice le plus faible. La résistance aux jassides dépendrait donc, d'une part de facteurs antibiotiques dont le plus généralement reconnu est la pilosité, et d'autre part de facteurs de tolérance, les variétés réagissant différemment aux attaques. A la suite de cette étude, il est possible de classer les variétés envisagées en 4 groupes :

- 1) Variétés résistantes : L, 26-C, Tika.
- 2) " intermédiaires : I<sub>0</sub>, A 150, A 58-329, A 58-149.
- 3) " sensibles : I, Allen commun.
- 4) " très sensibles : 47-6.

La résistance de l'I, est imputable à une excellente tolérance, celle du 26-C et du Tika à une combinaison des 2 facteurs. L'I<sub>0</sub> possède les facteurs antibiotiques, mais est très peu tolérant. l'I, présente peu de facteurs antibiotiques, mais serait plus tolérant.

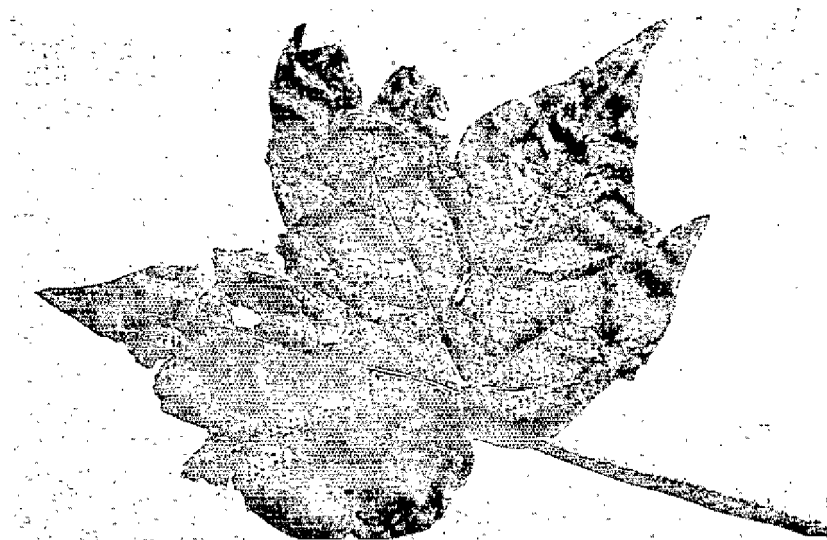


Fig. 19. — Attaque de jassides sur feuille d'Allen.

### Essais insecticides.

Ces essais ont eu 3 buts différents : comparer quelques produits entre eux, rechercher les dates favorables de traitement, étudier l'effet de traitements effectués par un atomiseur sur les bordures des parcelles.

#### 1) Essai comparatif.

Trois essais de ce genre ont été entrepris, deux à Bébedjia et un à Tikem. La technique des couples a été partout utilisée ; la parcelle élémentaire se compose de 4 lignes de 20 mètres, les 2 centrales étant seules traitées et analysées à la récolte : le nombre de répétitions est de 8.

1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> Essais — Produits utilisés :

Un mélange de Parathion et d'huile blanche (188 cc de Parathion à l'hectare).

Un mélange de DDT et d'un synergiste en émulsion (113 cc de DDT à l'hectare).

Dieldrin en poudre mouillable (1.500 g de produit pur à l'hectare).

6 traitements sont appliqués au moyen d'un pulvérisateur à dos. Les résultats sont les suivants :

Parathion + Huile blanche :	628 kg/ha ;	gain sur le témoin :	119 kg
DDT + synergiste	: 429 kg/ha ;	»	»
Dieldrin	: 960 kg/ha ;	»	»

3<sup>e</sup> Essai — Produits utilisés :

Dieldrin poudre mouillable : 940 g de produit pur à l'hectare.

DDT + Parathion : 2.300 g DDT et 125 cc de Parathion à l'hectare.

Parathion : 125 cc de Parathion à l'hectare.

## Résultats :

Dieldrin	: 1.014 kg/ha ;	gain sur le témoin :	268 kg
DDT + Parathion	: 867 kg/ha ;	»	»
Parathion	: 904 kg/ha ;	»	»

Parmi les nouvelles formules essayées, le Dieldrin, employé cette année à forte dose, a donné des résultats prometteurs. Le mélange de Parathion et d'huile blanche ou de Parathion et de DDT n'apparaît pas très supérieur au Parathion utilisé seul.

## 2) Essai dates de traitement.

Cet essai comprend 4 objets et un témoin qui sont :

- 1<sup>er</sup> objet : Traitements dirigés contre les adultes de *Diparopsis* et les larves à l'éclosion, 2 applications à chacune des sorties de papillons : 22 et 25 septembre, 5 et 8 novembre, soit 4 traitements.
- 2<sup>e</sup> objet : Traitements dirigés contre les chenilles, applications hebdomadaires du 22 septembre au 5 novembre, soit 6 traitements.
- 3<sup>e</sup> objet : Traitements dirigés contre les parasites précoces, applications hebdomadaires du 16 août au 15 septembre, soit 5 traitements.
- 4<sup>e</sup> objet : Traitements durant toute la période de floraison-fructification du cotonnier, applications hebdomadaires du 16 août au 3 novembre, soit 11 traitements.

## Produits utilisés :

Un mélange de DDT poudre mouillable, à la dose de 5 kg par hectare, et de Parathion liquide (220 cc à l'hectare).



Fig. 20. — Récolte d'essais insecticides.

#### Résultats :

4 traitements imagleides :	455 kg/ha :	gain sur le témoin :	43 kg/ha
6       :       larvicides :	517 kg/ha :	>       >       >       :	79   >
5       >       précoces :	371 kg/ha :	perte       >       >       :	62   >
11       >       :	348 kg/ha :	gain       >       >       :	110   >

L'augmentation de rendement obtenue par les 11 traitements est faible, la fertilité du sol étant insuffisante.

Les produits utilisés exercent un effet dépressif sur le cotonnier jeune.

La différence entre 4 et 6 traitements n'est pas significative.

Cet essai montre qu'un nombre élevé de traitements, égal ou supérieur à 4, ne donnera des résultats intéressants qu'avec une variété productive placée sur sol riche. Dans le cas contraire, le facteur limitatif de production n'étant pas le parasitisme, les traitements sont sans effet.

#### 3) Essai de traitement des bordures.

L'essai comporte : 10 parcelles de 20 m x 20 m, 5 — parcelles servant de témoin — et 5 autres traitées au moyen de l'atomiseur « Pasteur » équipé de son dispositif soufflant, et tournant autour de la parcelle sans y pénétrer.

Produits utilisés : un mélange de Parathion liquide 170 cc/ha, de DDT poudre mouillable 3.8 kg/ha et d'huile blanche 8.4 litres/ha.

La récolte, effectuée ligne par ligne, est représentée graphiquement sur la figure 21 pour les traités et les témoins. L'effet du traitement se fait principalement sentir sur les 4 lignes de bordure ; cependant, même si l'on ne considère que la partie centrale des parcelles, on décèle une

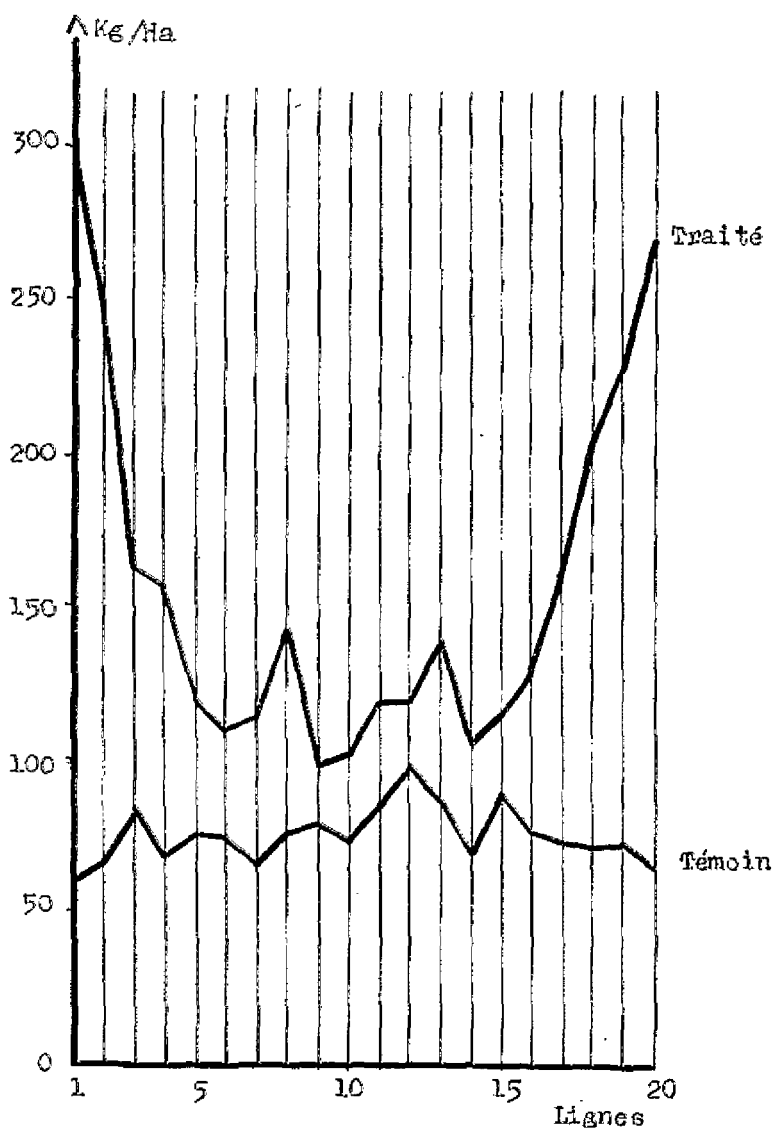


Fig. 21. — Traitement des bordures, rendement moyen de 20 lignes pour les parcelles traitées et les parcelles témoins, une seule récolte.

augmentation de rendement de 22 % par rapport au témoin. Cette différence, bien que statistiquement non significative, laisse prévoir l'existence d'une certaine protection assurée à l'intérieur de la parcelle. Le rendement global des parcelles traitées est de 329 kg/ha contre 202 kg/ha pour les témoins, soit une augmentation de 127 kg ou 63 %. Le pourcentage de coton blanc passe de 15 % pour les traités à 23 % pour les témoins. En conclusion, dans les conditions de l'essai, la méthode de traitement utilisée a fourni un résultat intéressant : elle demande à être testée à présent sur des parcelles de surface plus importante.

### Essais diplopodiformes.

Deux essais furent entrepris à Tikem afin de lutter contre ces ravageurs des jeunes semis. Le premier est la répétition de celui effectué en 1951 et doit permettre d'en confirmer les résultats, le second se propose d'étudier l'action rémanente du HCH dans le sol une année après le traitement.

#### 1<sup>er</sup> essai.

L'essai est traité en couple de 8 répétitions : la parcelle élémentaire étant de 20 m x 10 m. Le HCH est répandu à la dose de 30 kg/ha de produit pur après un pulvérisage et est enfoui par un hersage léger.

L'appréciation des résultats se fait par comptage des plants à la levée sur les 3 lignes centrales de chaque parcelle et par comptage des diplopodes morts sur l'ensemble de la parcelle. La levée moyenne du témoin est de 75 %, celle du traité de 90 %, la différence étant significative à  $P = 0,01$ . Le nombre de diplopodes morts sur les parcelles témoins est de 31, contre 236 sur les traités ; la différence est à nouveau significative à  $P = 0,01$ . L'essai de 1951 est ainsi vérifié dans toutes ses conclusions.

#### 2<sup>e</sup> essai.

Les parcelles de l'essai de 1951 sont reprises et semées à nouveau en coton, mais sans application supplémentaire de HCH. La levée moyenne du témoin est de 86 %, celle des traités de 91 %. Le nombre de cadavres de diplopodes est de 1 sur l'ensemble des témoins, contre 3 sur les parcelles traitées. Ces chiffres démontrent l'absence de ce parasite sur la surface de l'essai situé cependant à côté du présent. Le contrôle du ravageur est donc total 1 an après le traitement.

### Programme 1953-1954.

Les observations sur le développement des parasites seront poursuivies comme de coutume. Les essais insecticides seront orientés sur les moyens à mettre en œuvre pour obtenir un contrôle économique des parasites : diminution du nombre de traitements, application de ceux-ci aux dates où ils montrent un maximum d'efficacité, choix des produits les moins coûteux, utilisation au mieux des appareils de traitement.

Les études sur la biologie du *Diparopsis*, en cours depuis 1951, seront approfondies.

## STATION DE BEBEDJIA

Chef de Station, Génétiste : J.-B. Roux.

## Météorologie.

## Généralités.

Total des pluies en 1952 : 1152,3 mm en 82 jours.  
 Moyenne duodécennale : 1148,4 mm en 72 jours.  
 Température : moyenne des maxima : 34°7.  
 " " minima : 19°7.  
 Evaporation : moyenne journalière : 4,4 mm.  
 Hygrométrie : " des maxima : 81,3 %.  
 " minima : 42,4 %.

## Rapports de la pluviométrie avec la campagne cotonnière.

Le total des pluies à Bébedjia est égal à la moyenne duodécennale, mais leur répartition est différente : pluies faibles en avril et mai entraînant un retard des semis de cultures vivrières, pluies supérieures à la moyenne en juillet (276,8 mm) et notamment en août (334,3 mm). Enfin, pluies inférieures à la moyenne en septembre (158,2 mm) et octobre (71,7 mm).

L'arachide, semée fin mai, avec un retard d'une quinzaine de jours, a été favorisée par ce régime de pluies, et les rendements obtenus ont été bien supérieurs à ceux des années précédentes (plus de 3 tonnes de gousses sèches à l'ha). Il est tombé pendant les principaux mois du cycle de l'arachide 823 mm, contre une moyenne duodécennale de 680 mm.

Le coton a reçu des pluies normales au cours de la végétation, sauf en septembre et octobre où le total des précipitations fut insuffisant. En 1951, excellente année à coton, où les rendements furent supérieurs de beaucoup à ceux des années précédentes, il était tombé 494,2 mm en septembre et en octobre. En 1952, il n'est tombé durant ces 2 mois que 229,9 mm. Les faibles rendements enregistrés, ainsi que la chute de la longueur de fibre, sont attribuables en grande partie à cette déficience de fin de saison des pluies. Un parasitisme intense, favorisé par la forte humidité des mois de juillet et août, a été également un facteur important de la baisse des rendements et de la mauvaise qualité de la récolte.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

## Comportement des variétés en multiplications et essais comparatifs.

1<sup>re</sup> Variétés : 1<sup>re</sup> Stade.

2 variétés, sélectionnées à Bébedjia à partir d'un noyau de N'Kou-rala, 42-5 et 44-10, sont en cours d'expansion en milieu indigène.



La variété 42-5 couvrirait cette année 4.300 ha, soit la moitié environ de la zone d'usine de Kokabri au Moyen-Chari. Le rendement ha obtenu est largement supérieur à celui des plantations d'Allen commun. Plusieurs spinning-tests ont été effectués qui confirment l'intérêt de cette variété en filature, en raison principalement de sa forte résistance (classée à la limite supérieure des « strong »). Le rendement à l'égrenage n'est que faiblement supérieur à celui de l'Allen commun (0,5 à 1 %) et nettement insuffisant. A la prochaine campagne, 42-5 couvrira entièrement l'usine de Kokabri, qui égrene une partie du district de Koumra au Moyen-Chari et une partie du district de Doba au Moyen-Logone. Un départ de multiplication sur plus de 1.000 ha sera également effectué dans la zone d'usine de Moïssaia, qui sera couverte en 1954-55, ainsi que l'usine de Koumra. Enfin, l'usine Contoufran de Batangato, dans le Nord Oubangui, sera également entièrement alimentée en 42-5 à partir de 1954-55.

La variété 44-10 était multipliée à la dernière campagne sur 400 ha dans le district de Moundou. Le rendement moyen obtenu est d'environ 400 kg/ha. D'autre part, 44-10 était testée cette année encore dans tous les essais comparatifs. Les résultats obtenus sont condensés dans le tableau d'ensemble n° 1 :

En moyenne, l'augmentation de rendement en coton-graines par rapport à l'Allen est de l'ordre de 10 %, ce qui confirme les résultats des années précédentes. Cette supériorité est due principalement à une meilleure résistance aux Jassides et au Black-arm.

Les qualités de la fibre sont comparables à celles de la variété 42-5.

Le rendement à l'égrenage est supérieur en moyenne de 2,5 % à celui de l'Allen. On peut estimer que l'augmentation de la production de fibre par rapport à l'Allen sera de l'ordre de 20 %.

La multiplication de la variété 44-10 sera poursuivie sur 1.500 ha dans le but de couvrir en 3 ans l'usine de Moundou, au Moyen-Logone, et l'expansion sera également poursuivie au Moyen-Chari dans les zones d'usine de Fort-Archambault et Kyabé.

## 2° Variétés : 2° Stade.

3 variétés sont en compétition pour prendre la succession des 2 variétés précédentes avec un décalage de 4 à 5 années. Le rendement à l'égrenage des variétés 42-5 et 44-10 est en effet considéré encore comme insuffisant, bien que représentant déjà (surtout 44-10) une certaine amélioration par rapport à l'Allen.

### 26-C-50.

Cette variété sélectionnée à Samaru a été introduite de Nigéria en 1950. Les essais comparatifs réalisés depuis 2 ans montrent que sa productivité n'est que de peu supérieure à celle de l'Allen. La résistance aux Jassides du 26-C- est bonne, sa résistance au Black-arm est moyenne, et cette variété se montre particulièrement sensible au *Lygus*. La longueur de la fibre est à peu près équivalente à celle de l'Allen. Par contre, le rendement à l'égrenage est supérieur d'environ 4 %.

La variété 26-C-50 sera étudiée encore cette prochaine campagne dans l'ensemble du réseau d'essais comparatifs régionaux, mais son comportement ne permet pas d'envisager son extension en milieu indigène.

TABLEAU I

Localité	Variété	Rdt/ha	Rdt en % du témoin	L. E.	% P.
Bébedjia Essai A (sol riche)	Allen	437 kg	100	28,5	30,3
	44-10	525	120,1	29,3	32,2
	26-C-50	493	112,6	26,2	33,3
	A-49-T	560	128,1	28,2	33,7
Bébedjia Essai B (sol sablonn.)	Allen	265 kg	100	27,1	30,9
	44-10	329	117,3	28,6	33,1
	26-C-50	369	138,6	27,9	35,0
	A-49-T	392	147,3	28,2	35,1
Deli	Allen	334 kg	100	26,7	35,4
	44-10	338	100,9	26,6	32,7
	26-C-50	372	111,6	23,3	34,2
	A-49-T	411	124,1	27,3	33,3
Moussaïbouye	Allen	467 kg	100	28,7	30,3
	44-10	543	117,4	28,9	31,3
	26-C-50	511	109,5	29,9	32,9
	A-49-T	590	127	30,6	34,6
Ba-Mti	Allen	779 kg	100	—	—
	44-10	1.099	129,5	—	—
	26-C-50	683	88,4	—	—
	A-49-T	913	117,3	—	—
Bekao	Allen	194 kg	100	27,9	29,9
	44-10	182	93,4	27,1	32,6
	26-C-50	206	105,8	27,5	34,9
	A-49-T	215	110,5	27,5	35,2
Bekamba	Allen	892 kg	100	26,6	29,9
	44-10	669	82,5	31,6	32,0
	26-C-50	740	92,3	28,3	33,8
	A-49-T	954	106,5	29,2	34,6
Bekambour	Allen	291 kg	100	29,2	30,1
	44-10	267	131,0	29,6	31,9
	26-C-50	325	111,6	27,6	34,7
M'Bassai	Allen	202 kg	100	23,9	31,5
	44-10	216	106,7	30,6	34,1
	26-C-50	197	82,5	29,2	35,1
Goré	Allen	234 kg	100	27,3	29,7
	44-10	251	107,3	29,2	31,8
	26-C-50	292	126,5	27,2	34,1
Dormo	Allen	292 kg	100	25,9	30,1
	44-10	249	117,6	29,9	33,9
	26-C-50	196	98,1	29,4	34,5
Béré	Allen	193	100	26,3	31,2
	44-10	270	136,4	26,3	34,1
	26-C-50	193	100,2	27,3	33,5
Moussamboulaye	Allen	239	100	23,9	36,6
	44-10	297	123,1	29,2	32,3
	26-C-50	290	89,3	23,1	34,1
Moissala	Allen	—	100	28,1	39,5
	44-10	—	110,5	29,1	31,9
	26-C-50	—	119	27,2	34,6
Maco	Allen	392	100	26,2	30,3
	44-10	357	108,4	28,6	34,7
	26-C-50	278	105,5	27,9	35,0
Kynbé	Allen	159	100	27,3	28,3
	44-10	195	124,1	26,9	36,7
	26-C-50	190	124,3	27,4	32,6
Bediando	Allen	260	100	23,6	29,5
	44-10	235	109,6	29,2	31,7
	26-C-50	264	101,7	28,5	33,4

*A.49.T et A.50.T.*

Ces variétés ont été sélectionnées à Tikem. A-49-T a été essayée pour la première fois cette année à Bébedjia et s'est montrée dans tous les essais significativement supérieure en productivité à l'Allen. Son rendement à l'égrenage est supérieur de 4,5 % environ à celui de l'Allen.

Etant donné ces bons résultats, cette variété, ou plutôt sa descendance améliorée, A-50-T, sera incluse dans les essais comparatifs régionaux. En outre, une parcelle d'observation de 1 ha en sera établie sur chaque Ferme de Multiplication.

*Allen-150.*

Cette variété provient d'une introduction de la Station de Tikem effectuée en 1949-50, améliorée 2 années de suite par sélection massale. D'une grande homogénéité, cette variété présente une bonne résistance aux Jassides et au Black-arm. Son comportement vis-à-vis du wilt sera testé cette année.

Allen-150 a été testée pour la productivité dans 4 essais extérieurs, qui ont donné les résultats suivants :

TABLEAU II

Localité	Variété	Rdt ha	Rdt en % du témoin	L.F.	% F.
Deli .....	44-10	341 Kg	100	28,1	32,8
	Allen 150	339	103,1	28,5	37,5
Bekamba .....	44-10	535	100	29,9	33,4
	Allen 150	858	160,3	29,4	38,0
Moussafouyo .....	44-10	423	100	29,7	31,3
	Allen 150	494	116,2	28,8	36,7
Bekao .....	44-10	118	100	27,7	32,9
	Allen 150	150	119,1	28,5	37,4

Outre sa productivité (rendement obtenu à Bekamba sur 1 ha : 700 kg, avec une densité de 12.000 pieds), qui sera plus amplement testée la prochaine campagne dans le vaste réseau d'essais comparatifs établi en commun par les stations de Tikem et de Bébedjia, la variété Allen-150 possède un rendement à l'égrenage élevé, nettement supérieur à celui des autres variétés essayées (Bekamba : 38,3 % à l'égrenage 16 scies, sur 250 kg de coton-graines ; Bébedjia : 38,25 % au rouleau sur 12 kg).

Les expertises commerciales réalisées mettent en évidence l'intérêt de sa fibre, ainsi que les spinning-tests réalisés à Gand et au Shirley-Institute. Longueur au fibrographe : 1-3 32 à 1-1 3 inch. Finesse moyenne. Résistance légèrement supérieure à la moyenne : telles semblent être ses caractéristiques essentielles.

Des variétés qui viennent d'être passées en revue, Allen-150 semble être le plus sûr espoir. Une étude plus poussée en sera réalisée sur les parcelles d'observation de 1 ha qui seront établies sur les Fermes de Deli, Bekao et Moussafouyo, et des multiplications de 3 ha et 16 ha en seront entreprises respectivement sur la station de Bébedjia et sur la Ferme Cotonfran de Bekamba.

Toutes les variétés précédentes seront mises en compétition dans plus de 20 essais comparatifs répartis dans la zone cotonnière et réalisés suivant la technique suivante : 5 variétés, méthode des blocs, 8 répétitions, parcelles d'une ligne de 50 m de long (12 répétitions, parcelle d'une ligne de 30 m de long en Station et sur les Fermes de Multiplication).

### Sélection.

#### Orientation de la sélection.

Les travaux de sélection réalisés jusqu'en 1952 sur les N'Kouralas ont montré que ce groupe de variétés possédait des qualités de productivité intéressantes ainsi que d'excellentes qualités technologiques. Outre les variétés 42-5 et 44-10, la sélection généalogique a isolé plusieurs lignées présentant ces caractéristiques.



Fig. 22. — Plant type d'Allen 150.

Malheureusement, les N'Kouralas possèdent un rendement à l'égrenage trop faible, que la sélection généalogique n'est pas parvenue à améliorer. La sélection massale-pedigree réalisée depuis 1950-51, dans le but de tirer le parti maximum de la variabilité de ce caractère dans la variété 44-10 (1.300 plants au départ), n'a pas abouti à une augmentation notable du rendement en fibre, ce qui démontre qu'il serait illusoire d'espérer accroître celui-ci autrement que par hybridation. De nombreux croisements ont été réalisés depuis 1950 entre divers N'Kouralas et des variétés introduites possédant un fort rendement à l'égrenage ; le choix des nouvelles souches s'effectue en grande partie parmi les descendance de ces croisements.

Un groupe de variétés, les Allen-Zaria, s'est montré parfaitement adapté aux conditions écologiques du Sud-Tchad. Possédant en potentiel : une bonne productivité, due en particulier à l'échelonnement de la floraison leur permettant de récupérer même dans les cas de fortes attaques par *Diparopsis*, à une résistance forte aux Jassides et au Black-arm, des qualités technologiques intéressantes, et un rendement à l'égrenage bien supérieur à celui des N'Kouralas, ce matériel constituera dorénavant la base essentielle des travaux de sélection.

De nombreux croisements ont déjà été entrepris dans le but de combiner les qualités de fibre particulièrement appréciées des N'Kouralas, et en particulier la résistance de la fibre, et les rendements à l'égrenage élevés des Allen-Zaria.

**Variétés isolées par sélection pedigree.**

Plusieurs bulks ont été constitués avec les lignées les plus intéressantes du pedigree.

1° — *Sajja* — Bulk constitué par 19 lignées parvenues au stade E V. resélections de 26-C- Caractéristiques moyennes :

L.F. (halo) .....	28.5 mm
% fibre .....	36.5 %
Seed-Index .....	9 g.

2° — 1-1-36 — 6 lignées, prises au stade E IV, resélections de 44-10, ont été réunies pour former cette variété. Caractères principaux : forte productivité, grande résistance au Black-arm :

L.F. (halo) .....	29.6 mm
% fibre .....	33.4 %
Seed-Index .....	9.5 g.

3° — J-68 — Constituants : 7 lignées au stade E III, resélections de 44-10, caractérisées par une forte productivité, une grande résistance au Black-arm, un rendement à l'égrenage élevé pour une descendance de N'Kourala.

L.F. (halo) .....	29.1 mm
% fibre .....	34.9 %

4° — 150-A — Constituants : 12 lignées au stade E II, resélections d'Allen 150.

Ces 4 nouvelles descendance seront testées en micro-essai cette année.

**Variétés isolées par sélection massale-pedigree.**

1° — SK-1 — Résultat de la sélection entreprise depuis 1950 à partir de la variété 44-10.

2° — SK-2 — Resélection de 42-5. Ces 2 variétés seront également testées en micro-essai.

**SECTION AGRONOMIE GENERALE****Essais de fumure.****a) Essais microplots N-P-K.**

3 micro-essais ont été réalisés, en prenant comme plantes indicatrices : Sorgho, Arachide et *Hibiscus*. Doses étudiées :

No ; N1 = 200 kg sulfate NH <sub>4</sub> /ha ; N2 = 400 kg/ha	
Po ; P1 = 215 » Super/ha ; P2 = 430 kg/ha	
Ke ; K1 = 200 » CLK/ha ; K2 = 400 kg/ha	

Dimensions des parcelles : 1 m x 1 m.

## Résultats :

TABLEAU III

Plante indicatrice	Totaux par élément et dose		
	N	P	K
Sorgho (tiges et feuilles fraîches)	N0 = 2.863 g	P0 = 3.320 g	K0 = 4.173 g
	N1 = 3.520	P1 = 3.967	K1 = 3.228
	N2 = 4.557	P1 = 3.649	K2 = 3.543
Arachide (gousses fraîches)	N0 = 8.240 g	P0 = 8.100	K0 = 8.800
	N1 = 9.210	P1 = 8.316	K1 = 10.000
	N2 = 10.610	P2 = 10.650	K3 = 8.570
Arachides (organes aériens frais)	N0 = 19.190 g	P0 = 24.900	K0 = 27.050
	N1 = 29.010	P1 = 27.000	K1 = 28.210
	N2 = 34.480	P2 = 30.780	K2 = 27.420
Hibiscus (tiges et feuilles fraîches)	N0 = 662 g	P0 = 961	K0 = 1.913
	N1 = 1.130	P1 = 927	K1 = 1.961
	N2 = 1.471	P2 = 1.426	K2 = 1.230

Ces 3 essais font ressortir, à l'exemple des 2 essais de l'année dernière, effectués sur Maïs, l'influence importante de l'Azote, croissant avec la dose appliquée, sur le développement des organes aériens. L'acide phosphorique a eu un effet marqué sur la production des organes fructifères de l'Arachide et, à la dose maximum, sur la croissance de l'Hibiscus.

## b) Essai sulfate d'ammoniaque.

Les sols légers de la Station, de nature sablo-argileuse, très perméables, qui se retrouvent d'ailleurs dans la majeure partie de la région, semblant manquer particulièrement d'Azote, un essai de fumure minérale simple au sulfate d'ammoniaque a été réalisé. Les doses 200 kg/ha et 400 kg/ha ont été comparées au témoin non fumé ; en outre, l'épandage

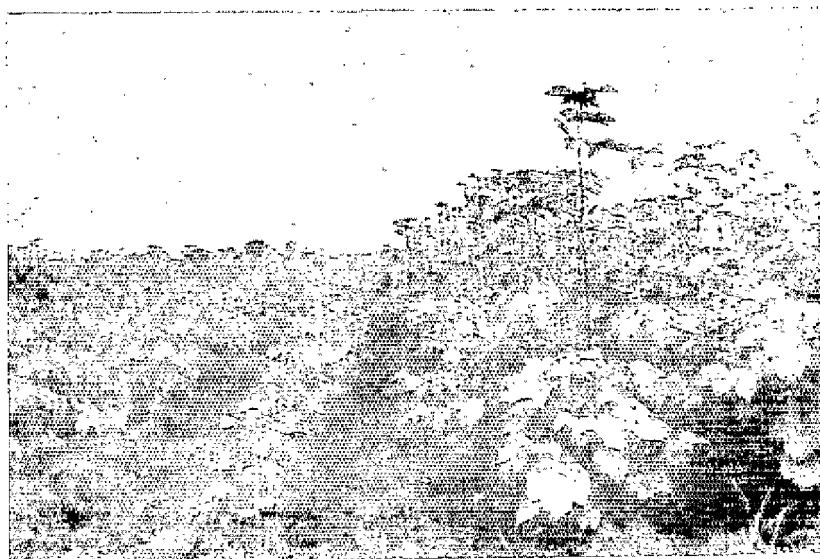


Fig. 23. — Essai de fumure.

A gauche, témoin non fumé. A droite, parcelle fumée avec 400 kg/ha de sulfate.

fractionné en 2 dates (la moitié juste avant semis, l'autre moitié entre le démarrage et la floraison) a été comparé à l'épandage unique réalisé un peu avant le semis.

Résultats :

TABLEAU IV

Traitement		Rendement ha	Rdt en % du témoin
épandage unique	Témoin	213 kg	100
	200 kg ha	385 "	180,3
épandage fractionné	400 kg ha	465 "	218,3
	200 kg ha	348 "	163,5
	400 kg ha	421 "	197,6

Tous les traitements sont significativement supérieurs au témoin. L'épandage unique a donné de meilleurs résultats que l'épandage fractionné.

c) Essai d'épandage.

Résultats :

TABLEAU V

Traitement		Rendit ha	Rdt en % du témoin	Nombre de fleurs par plant
Témoin		247 kg	100	33,8
Epandage unique	1,5 T ha	391	158,3	45,9
	2,5 "	497	201,4	79,6
	3,5 "	600	243,2	100,3
Epandage fractionné	1,5 T ha	232	94,3	—
	2,5 "	358	145,3	—
	3,5 "	528	214,2	—

Cet essai confirme le grand intérêt de la fumure au guano, épandue un peu avant le semis. L'année dernière, les doses de 1 T ha et 2 T ha avaient déjà donné des rendements supérieurs respectivement de 46,5 % et 80,7 % à ceux du témoin. La composition du guano, telle qu'elle résulte des analyses effectuées sur 2 échantillons, est la suivante :

	1 <sup>er</sup> échantillon	2 <sup>e</sup> échantillon
N total	6,5 %	3,87 %
N ammoniacal	1,0 %	0,79 %
N nitrique	?	0,18 %
P205 total	6,5 %	6,65 %
Eau	8,7 %	6,4 %

d) Essai de fumure au fumier de ferme.

Doses étudiées : 20 et 40 T/ha.

Epandage : avant le semis.



*Résultats :*

TABLEAU VI

Traitement	Rendt/ha	Rendt en %, du témoin
Témoin .....	380 kg	100
20 T/ha .....	431	113,5
40 T/ha .....	531	139,4

Toutes les différences observées sont hautement significatives. Mais il est remarquable que, étant données les doses de fumier appliquées, ces différences ne soient pas plus considérables.

**Essais de préparation des sois et d'entretien.**

- a) Essai de préparations mécaniques diverses et de leur influence sur la conservation de la fertilité du sol (2<sup>e</sup> année).

Cet essai, semé en coton l'année dernière, était cette année ensemencé en arachide. Superficie totale : 3 ha. Sur coton, le pulvérisage avait donné le meilleur résultat (116,9 % du témoin).

*Résultats (rendements en gousses sèches) :*

TABLEAU VII

Traitement	Rendt/ha	Rendt en %, du témoin
Houage manuel .....	2.977 kg	100
Pulvérisage .....	3.005	102,6
Déchaumage .....	3.114	104,6
Labour disques .....	3.280	110,5

- b) Essai de préparation et d'entretien mécaniques.

Le but de cet essai était de comparer un travail de préparation et d'entretien de la culture coton presque entièrement mécanisé (seul le dernier sarclage a été fait à la main) au travail manuel habituel — superficie totale : 1,5 ha.

*Résultats :*

TABLEAU VIII

Traitement	Rendt/ha	Rdt en %, du témoin
Travail manuel (2 houages + 3 sarclages dont 1 buttage)	361 kg	100
Travail mécanique (2 pulvérisages + 2 sarclages — buttages + 1 sarclage manuel)	409 kg	113,6 %

La supériorité du travail mécanique est hautement significative.

- c) Essai de scarifiage profond.

Cet essai visait à déterminer l'intérêt d'un scarifiage profond, réalisé au début des pluies, avant la préparation mécanique habituelle (2 pulvérisages).

## Résultats :

TABLEAU IX

Traitement	Rendt ha	Rdt en % du témoin
Scarifiage + 2 pulvérisages . . . . .	340 kg	100,5
Témoin 2 pulvérisages . . . . .	360	100

La supériorité du scarifiage est significative.

## d) Essai de houage (réalisé par la Ferme Cotonfran de Bekamba).

## Résultats :

TABLEAU X

Traitement	Rendt ha	Rdt en % du témoin
Grattage méthode indigène . . . . .	546 kg	100
Houage moyen . . . . .	627	113
Houage profond . . . . .	693	127

Ces résultats confirment ceux des années précédentes ; à savoir qu'un bon houage avant le semis du coton est très supérieur au grattage superficiel pratiqué par le cultivateur indigène.

## e) Essai d'entretenis (réalisé par la Ferme Cotonfran de Bekamba).

## Résultats :

TABLEAU XI

Traitement	Rendt ha	Rdt en % du témoin
2 sarclages . . . . .	664 kg	100
3 sarclages . . . . .	775	116,8
4 sarclages . . . . .	777	117

Cet essai confirme celui de l'année dernière. Un 3<sup>e</sup> sarclage amène une augmentation très appréciable du rendement. Par contre, un 4<sup>e</sup> sarclage n'est pas payant :

## Essais divers.

## a) Essai place du coton dans la rotation.

Cet essai se poursuit (2<sup>e</sup> année).

## b) Essai de jachères.

Cet essai se poursuit (3<sup>e</sup> année).

## c) Essais de densités de semis.

Un réseau d'essais de densité de semis a été mis en place en diverses localités par les soins du service de l'Agriculture. Etaient comparées 9 densités différentes correspondant à 3 interlignes (60, 70, 80 cm) et 3 interplants (10, 20, 30 cm).

6 essais ont fourni les résultats suivants (rendements en kg/ha).

		Interplants			Moyennes interlignes
		10	20	30	
Interlignes	60	241	232	243	235
	70	215	234	238	229
	80	215	242	245	234
Moyennes interplants		221	233	242	

La formule 60 x 20 cm, correspondant à 80.000 pieds/ha, a fourni les meilleurs résultats. Cette densité est sans doute la meilleure pour des sols assez pauvres, mais elle ne saurait être utilisée sans discernements partout. En sol riche, ces écartements seraient manifestement insuffisants.

#### Programmes de travail pour la campagne 1953-54.

- Sélection : poursuite des travaux en cours.
- Multiplication et essais comparatifs : étude particulière en essais et en grande culture des variétés Allen-150, A-50-T et 26-C-50.
- Expérimentation : reprise des essais de sulfate d'ammoniaque et N-P-K ; continuation des essais de place du coton dans la rotation de jachères, de préparation mécanique du sol.

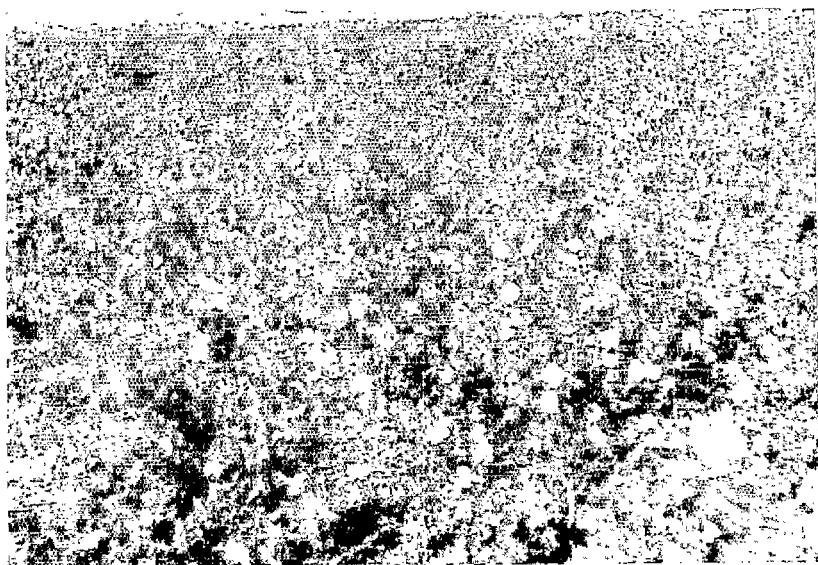


Fig. 24. — Multiplication d'Allen.

## STATION DE MADINGOU

Chef de Station : D. ROLIER.

Génétistes : M. ARNOUX.

M. DENIS.

Phytopathologiste : R. TRAMIER.

La campagne 1951-52 fut à la fois satisfaisante et décevante.

Satisfaisante d'abord, car elle est venue établir de façon définitive que la culture mécanisée de plantes à fibres douces, l'*Urena lobata* et l'*Hibiscus cannabinus* en particulier, était parfaitement réalisable. Pour la première fois, des rendements en fibres satisfaisants furent obtenus, allant de 1800 à 3000 kg/ha pour des hauteurs de tiges de l'ordre de 3 mètres ; certaines parcelles ont même eu un rendement en fibres supérieur à 3000 kg/ha, pour des hauteurs de tiges de l'ordre de 4 mètres.

Satisfaisante aussi, pour plusieurs problèmes d'ordre agricole, sanitaire ou technologique encore mal connus, qu'elle est venue, soit résoudre, soit nettement préciser, et dont le plan d'étude est maintenant bien établi.

Malheureusement cette campagne fut également décevante, car elle a confirmé l'importance catastrophique de la présence, sur les tiges des différentes variétés textiles, d'un chancre de la tige dont les dégâts sont considérables. On peut affirmer que l'existence de ce champignon (identifié par M. TRAMIER comme étant du genre *Macrophoma*, dont le développement dépend essentiellement de la rigueur de la petite saison sèche et en conséquence de l'état de déficience des plants, conditionne maintenant tout l'avenir de la culture de plantes à fibres douces dans la vallée du Niari. Des moyens de lutte qui seront mis en œuvre dès la future campagne, des différents travaux de recherches qui sont entrepris, dépendra le succès de ces cultures.

## METEOROLOGIE

La hauteur totale des précipitations enregistrée au cours de cette campagne fut de 1252 mm pour 79 jours de pluie.

Cette hauteur correspond aux moyennes établies : la Station de Madingou se trouve en effet dans la zone centrale de la vallée du Niari, zone à précipitations moyennes d'environ 1200 mm.

Mais la répartition mensuelle fut une nouvelle fois très irrégulière, et c'est à nouveau la période correspondant à la petite saison sèche qui fut l'objet de ces irrégularités.

Si les pluies du 1<sup>er</sup> cycle, qui débutèrent normalement le 15 octobre, furent régulières et abondantes jusqu'au 15 janvier, une période sèche, qui se prolongea durant tout le mois de février et le début de mars, leur fit suite et amena un état de sécheresse très prononcé.

Si les plantes du 1<sup>er</sup> cycle purent arriver à maturité (sauf le riz qui échoua), les espèces végétant sur 2 cycles souffrirent de ce long arrêt de végétation ; d'autre part les semis du 2<sup>e</sup> cycle furent considérablement retardés.

La conséquence la plus grave fut le développement extrêmement rapide de la maladie du chancre de la tige de l'*Urena*. Profitant de l'état de déficience des plants dans les terres sèches, le champignon envahit

les différentes parcelles de la Station et les pourcentages de pieds atteints et morts allèrent croissant pendant tout le mois de février. C'est durant cette période qu'eurent lieu toutes les attaques primaires, les plus graves, amenant la mort de la plante.

L'importance de cette petite saison sèche se confirme ainsi à nouveau. C'est la connaissance parfaite de l'amplitude de ses variations qui doit être une des bases de l'établissement de tout calendrier agricole de la vallée du Niari.

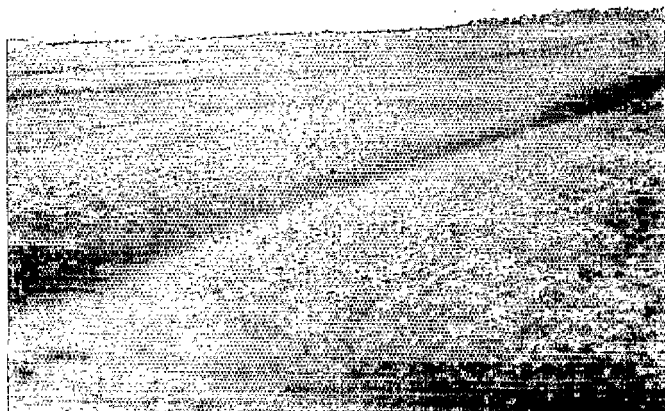


Fig. 25. — Grande multiplication d'*Hibiscus cannabinus* et d'*Urena lobata*.

### SELECTION

#### *Urena*.

##### 1 — Type Nigéria.

Le développement agricole extrêmement rapide de la vallée du Niari avait conduit au choix et à la multiplication immédiate d'un type d'*Urena* très homogène, le Nigéria, remarquable pour plusieurs caractères, mais surtout pour ses qualités agricoles. Ce type, qui s'est remarquablement comporté et dont la hauteur moyenne de tige dépassa 3,5 m. pour des rendements moyens de l'ordre de 2500 kg/ha de fibres, ne possède pas une finesse de fibre satisfaisante, et ce caractère a été confirmé par les expertises effectuées sur les fibres obtenues au cours de cette campagne.

Si les travaux de la campagne écoulée ont tendu à la recherche de pieds pouvant présenter des caractères de résistance au chancre de la tige, un plan de sélection dans le sens « finesse de la fibre » a été établi.

## II — Type commun.

### a) SÉLECTION MASSALE.

Basée sur des caractères morphologiques, elle a permis l'isolement des types suivants :

- Fleurs rouges, feuilles entières ;
- ?       ?       ?   divisées ;
- ?   roses    ?   entières ;
- ?       ?       ?   divisées.

Les qualités technologiques des fibres obtenues à partir de chacun de ces quatre types n'ont pas présenté de grandes différences :

- le pourcentage de fibres dans les lanières sèches varie de 54 à 57 %.
- le numéro métrique est compris entre 410 et 480.
- la résistance à la rupture varie de 34,5 à 42,8 km.

### b) SÉLECTION MASS-PEDIGREE.

Les premiers travaux d'une sélection conduite selon la technique massale-pedigree ont été réalisés sur deux populations originaires, l'une du Congo Belge, l'autre du Moyen-Congo.

1) Dans la population originaire du Congo Belge, 1000 pieds, marqués au hasard en cours de végétation, ont été examinés. On mesura pour chaque pied : la hauteur, le diamètre, le poids, le poids de lanières sèches, le poids de fibres.

Le seul critère de sélection retenu cette année fut le rendement en fibres. La variabilité pour ce caractère est grande : en effet, pour une moyenne de 3,716 g de fibres par plant, les rendements extrêmes sont : 0,40 g et 11,35 g.

34 lignées ont été retenues, dont le rendement en fibres est supérieur à 6,818 g, c'est-à-dire à une valeur supérieure à 178 % de la valeur du rendement en fibres moyen de la population.

2) Dans la population originaire du Moyen-Congo, deux grands groupes morphologiques, différents pour un seul caractère, la forme des feuilles, ont été examinés séparément.

#### — Type à feuilles entières.

500 pieds ont été examinés individuellement et le seul critère de sélection fut le rendement en fibres.

La variabilité du rendement est, ici encore, très grande. Elle est comprise entre 0,7 g et 9,23 g de fibres par plant, la moyenne pour ces 500 pieds étant de 3,398 g.

33 lignées ont été retenues, dont le rendement en fibres est supérieur à 5,916 g, c'est-à-dire à une valeur supérieure à 176 % de la valeur du rendement moyen de la population.

#### — Type à feuilles découpées.

Une sélection identique à la précédente a permis l'isolement de 32 lignées, dont le rendement en fibres est supérieur à 6,205 g, alors que le rendement moyen de la population est de 3,459 g de fibres par plant.

## III — Isolement d'une nouvelle espèce.

Un certain nombre de plants, remarquables surtout par la forme extrêmement divisée de leurs feuilles, ont été isolés. Des échantillons botaniques, étudiés au Muséum, ont permis d'identifier l'espèce *sinuata*.

**Ribiscus.**

## A — Sélection massive.

a) *Poursuite du roquing*, dans le but de purifier les 7 types isolés au cours de la campagne précédente.

Deux de ces types, actuellement homogènes, ont été identifiés à des variétés : il s'agit de la variété *vulgaris* (type vert, à feuille divisée) et de la variété *simplex* (type à tige pourpre et feuille entière).

Une étude complète de leurs qualités individuelles a été entreprise.

b) *Isolement de nouveaux types*. — Deux nouveaux types à tige verte et feuilles entières ont été isolés. L'un est extrêmement tardif (200 à 210 jours) et atteint une très belle taille ; l'autre, bien que tardif également, a une durée de cycle inférieure (environ 150 jours).

Un type, enfin, montre une coloration de tous les organes végétatifs intermédiaire entre le type pourpre et le type vert.

## B — Sélection pedigree.

Un certain nombre d'autofécondations a été réalisé dans chacun de tous ces types dans le but d'obtenir des lignées pures.

**Ramie.**

Isolement de 13 clones remarquables pour leurs qualités technologiques.

D'autre part, en marge des travaux de sélection, des recherches furent entreprises dans le but de mettre au point une technique de sélection, permettant d'éviter la réalisation d'un dégommage ou d'un rouissage dans l'estimation du rendement en fibres de chaque plant. Ces recherches ont amené à envisager l'existence possible de corrélations entre le poids de fibres par plant et d'autres caractères plus abordables. Les travaux, conduits sur 2000 plants, examinés individuellement de façon très complète, ont donné des résultats positifs très satisfaisants. Des corrélations hautement significatives ont été établies entre rendement en fibres et différents critères facilement obtenables.

Cette technique sera prochainement établie de façon définitive, après vérification et confirmation des premiers résultats.

**EXPERIMENTATION*****Urena lobata*.**

## Essai d'engrais chimiques.

Conçu dans le but de rechercher s'il existait un élément marquant nettement et la vigueur et le rendement en fibres de l'*Urena*, cet essai, réalisé selon la méthode d'appariement, comprenait les traitements suivants :



- sulfate d'ammoniaque : 400 kg/ha.
- sulfate de potasse : 400 kg/ha.
- scories : 1250 kg/ha,

comparés à un témoin, sans engrais.

De plus chaque parcelle était subdivisée en deux parties, l'une chaulée à 4 tonnes/ha, l'autre non chaulée.

Les résultats suivants furent obtenus :

Traitements	Hauteur moyenne en cm	Rendement en fibres en kg/ha
Azote, sans chaux,.....	375,3	3.830
Phosphore, sans chaux	375,0	2.980
Potasse, " "	365,4	2.700
Témoin, " "	353,3	2.600
Phosphore, avec chaux	317,3	2.450
Potasse " "	316,9	2.240
Témoin, " "	308,3	2.240
Azote, " "	330,6	2.220

L'interprétation de ces résultats montre que la chaux a un effet légèrement dépressif. D'autre part, seul le sulfate d'ammoniaque donne des rendements en fibres significativement supérieurs aux rendements des parcelles sans engrais. Mais cette augmentation de rendement n'est pas rentable, car les frais engagés pour la réalisation de ce traitement sont à peine couverts.

Cet essai n'apporte aucun résultat particulièrement intéressant, en dehors du fait que les engrais sont sans effet. Cette notion vient confirmer les résultats obtenus dans la vallée du Niari, en particulier sur arachides et palmier à huile.

#### Essai de densité de semis.

Pour l'écartement adopté de 18 cm entre les lignes, trois densités de semis furent testées dans le but d'établir la densité optima. Ces trois densités étaient : 30 kg/ha - 50 kg/ha - 70 kg/ha.

Les résultats furent les suivants :

Traitements	Haut. Moyenne en cm	Densité au m <sup>2</sup>	Diam. moyen tiges en mm.	Rend. Mat. Verr. tot. kg/ha	Rdt fibres kg/ha
30 kg/ha.....	362,6	26,3	12,8	31.426	1.750
50 kg/ha.....	356,4	40,5	10,3	37.271	2.300
70 kg/ha.....	346,7	16,7	10,3	44.996	2.710

L'analyse de l'essai a permis de mettre en évidence que pour la majorité des cas, et pour le rendement en fibres en particulier, il n'existait pas de différence significative entre les densités 50 et 70 kg/ha. Seule la densité de semis 30 kg/ha est significativement inférieure.

Il n'est donc pas nécessaire d'envisager une densité de semis supérieure à 50 kg/ha. La densité de semis optima doit se situer entre 30 et 50 kg/ha.

#### Essai de dates de semis.

Cet essai se proposait de vérifier s'il était possible d'envisager des semis de campagne à date fixe, toute abstraction faite du régime pluviométrique, car la graine d'*Urena* se conserve fort bien et fort longtemps dans le sol.

5 époques ont été envisagées :

	30 Septembre	(semis le 3 Octobre)
	15 Octobre	( " " 16 Octobre)
époque témoin :	15 Novembre	( " " 23 Novembre)
	30 Octobre	( " " 30 Octobre)
	30 Novembre	( " " 30 Novembre)

**Résultats :**

Traitements	Hauteur en cm	Rendement en fibres en kg/ha
3 Octobre .....	235,2	2.290
16 Octobre .....	232,6	2.310
30 Octobre .....	264,0	2.060
23 Novembre .....	260,4	2.210
30 Novembre .....	266,3	1.940

La première pluie a été enregistrée le 17 octobre (14 mm). Seules les dates de semis du 3 et 16 octobre ont des rendements en fibres significativement supérieurs au rendement de la date témoin.

On peut donc penser que des semis en sec sont réalisables. Mais il faut remarquer qu'il n'y eut pas d'interruptions après la première chute de pluie. On peut se demander quel serait le comportement du semis qui, levant après une première pluie, devrait supporter une période sèche de deux à trois semaines.

C'est pour cette raison que cet essai sera repris pendant plusieurs années.



Fig. 26. — *Urena lobata*. Essai dates de semis.

## Essai comparatif de rendement en graines.

entre *U. Lobata* type Nigéria  
et        %        % commun.

Cet essai ne put être récolté, car au stade maturité des graines, les dégâts causés par le chancre de la tige étaient considérables.

Les résultats de grande multiplication ont montré que : d'une part, les semis tardifs ne réduisent pas la hauteur des tiges, d'autre part, le rendement moyen en graines décortiquées et triées fut pour l'*Urena* Nigéria de 280 kg/ha, avec un rendement au décortilage de 57 %.

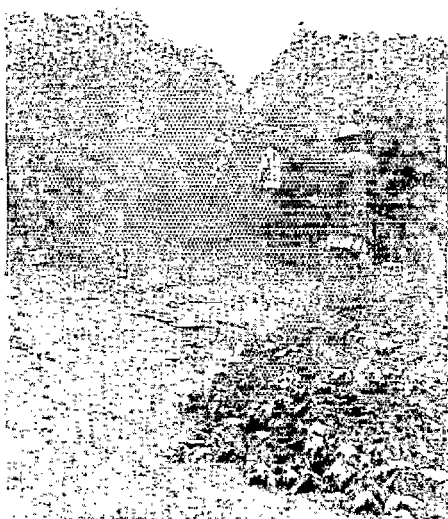


Fig. 27. — Coupe d'*Urena lobata*.

## Essai de dates de coupe.

Essai réalisé, par prélèvement régulier d'échantillons, à partir du 70<sup>e</sup> jour de végétation.

Cet essai se proposait de déterminer l'époque de coupe permettant un rendement maximum en fibres de bonne qualité.

Les résultats obtenus ont montré qu'au moment où débutait la floraison, les différentes parties de la plante qui avaient évolué jusqu'à ce stade semblaient atteindre un équilibre. Dans le cas de l'*Urena* Nigéria, type étudié, cet état d'équilibre se maintient pendant 20 à 30 jours

entre le 110<sup>e</sup> et le 135<sup>e</sup> jour de végétation. Le maximum de floraison se situant vers le 125<sup>e</sup> jour. C'est pendant cette phase qu'il faut envisager une récolte. La poursuite des travaux permettra de préciser, en se basant sur le nombre de fleurs apparues, la meilleure date de coupe.

*Hibiscus cannabinus*.

## Essai de dates de coupe.

Réalisé selon le même principe que pour l'*Urena*, cet essai a montré que l'*Hibiscus* atteignait également un stade d'équilibre pour tous ses caractères avec l'apparition des premières fleurs. De même que pour l'*Urena*, cet équilibre général se maintient pendant une période que l'on doit considérer comme une période de maturité technologique pendant laquelle doit s'effectuer la récolte. Ici encore la poursuite des travaux, avec coupes rapprochées à partir de la floraison, déterminera la meilleure date de coupe.

## COLLECTION

## Plantes textiles.

Parmi les variétés nouvelles, il faut citer :

*Urena lobata* — 7 nouveaux types ont été introduits et examinés. Deux types sont remarquables par leur homogénéité : l'un est originaire de Bébedjia, l'autre du Brésil.

Ce sont 3 populations originaires de Gimbi, Congo Belge, qui se sont montrées supérieures pour leur vigueur végétative et leur rendement en fibres.

*Hibiscus cannabinus* — En introduction, un type à tige verte et feuilles entières, originaire de MPesoba, dont la vigueur végétative fut extrêmement satisfaisante, s'est révélé particulièrement tardif.

*Hibiscus sabdariffa* — Deux variétés, l'une verte, l'autre pourpre, ont eu un comportement très satisfaisant.

## Autres plantes.

— Aucune variété de riz ne donna satisfaction.

— Une variété de maïs, originaire de Yangambi, la « Plafa », sera suivie.

— Toutes les variétés de tournesol sont abandonnées, car elles sont détruites par une fusariose et leur intérêt économique est faible.

— Les variétés de ricin introduites n'autorisent que peu d'espoir.

— Une importante collection de petits-miis et de sorghos a été suivie.

— L'introduction de nouvelles espèces fourragères et de couverture s'est poursuivie.

## ETUDES DIVERSES

Biologie florale des *Hibiscus* et *Urena*.

Dans le cas de l'*Urena*, comme dans celui de l'*Hibiscus*, il n'y a pas d'allogamie obligatoire. Ce sont des espèces à autogamie prépondérante.

Le taux d'allogamie semble relativement important et la conformation de la fleur et de ses organes reproducteurs permet de penser qu'il s'agit d'une allogamie entomophile.

Les premiers résultats obtenus laissent penser qu'il y aurait, pour l'une comme pour l'autre espèce, environ 80 % d'autogamie.

Etude du bouquet terminal de l'*Urena* commun.

Les différents types d'*Urena* commun présentent souvent, à la partie supérieure de leur tige, des ramifications très fines dont l'ensemble constitue une sorte de bouquet. Ce bouquet gêne considérablement les opérations mécaniques de récolte et surtout de décorticage de lanières.

Une étude de l'importance de ces ramifications a montré que :

- 60 % des pieds possèdent un bouquet terminal ;
- quelle que soit la hauteur du plant, ce bouquet est localisé dans le tiers supérieur de la tige ;
- le rendement en fibres de ce bouquet correspond à 15 % du poids total de fibres fourni par la plante.

En réalité, dans un champ, le rendement de ces ramifications n'est que de 9 % du rendement total, puisque 60 % seulement des tiges possèdent un bouquet terminal.

#### **Etude du décortilage mécanique et du pouvoir germinatif de la graine d'*Urena*.**

La structure des fruits de l'*Urena* ne permet pas un semis mécanique ; des travaux ont été effectués dans le but de réaliser un décortilage mécanique satisfaisant. Cette campagne a permis de mettre au point un traitement au moyen du décortiqueur-polisseur à paddy N° 3 des Etabl. Laffont. Ce traitement donne entière satisfaction.

En même temps, une étude du pouvoir germinatif était entreprise, car les fruits d'*Urena* ont un pourcentage de germination très faible. Les travaux de la campagne précédente avaient mis au point, au laboratoire, un traitement à l'acide sulfurique dont les résultats étaient intéressants. Mais sa réalisation sur une grande échelle s'avéra par trop délicate. Au cours de cette campagne, des résultats positifs ont été obtenus par des traitements facilement réalisables industriellement et extrêmement rentables. Le pouvoir germinatif des graines d'*Urena* passe en effet de 20 - 30 % à 80 - 90 % à la suite des traitements suivants :

- passage au tarare qui élimine les débris de bois et de feuilles et une partie des fruits vides ;
- passage au décortiqueur qui sépare les graines de leur enveloppe ;
- passage au polisseur qui agit d'une part en scarifiant la graine, d'autre part en échauffant celle-ci (phénomène favorable à sa germination) ;
- nouveau passage au tarare qui élimine le reste des carpelles, les graines avortées, les graines brisées par le décortilage ;
- traitement par un fongicide à la dose de 2 ‰ ; ce traitement augmente le pouvoir germinatif de 10 à 15 %. Il agit surtout sur la vitesse de germination.

#### **Etude de l'échantillonnage des tiges.**

Etude entreprise dans le dessein de définir s'il existe une partie de la tige pour laquelle la teneur en fibres et les caractères technologiques des fibres puissent être considérés comme qualificatifs de la valeur moyenne de la tige entière.

Or les résultats des travaux de cette campagne ont montré que, dans une tige, le pourcentage de fibres croît depuis la base jusqu'à un point situé approximativement au milieu de la tige, puis décroît jusqu'au sommet.

Quelle que soit la hauteur de la tige, son tiers médian, qui est la partie la mieux définie, peut être considéré comme une région à pourcentage de fibres maximum et utilisé comme échantillon représentatif de la valeur maxima de la plante entière.

Des travaux sont en cours pour vérifier s'il est possible d'envisager la mise au point d'une technique dans laquelle tous les travaux d'examen seraient utilisés sur cette portion de tige au lieu de l'être sur la tige entière. Il serait alors nécessaire de vérifier si tous les caractères corrélatifs du rendement en fibres, établis pour une tige entière, le sont également dans la portion de tige retenue.

#### Etude du pH des sols de la Station.

Une carte provisoire du pH des sols de la station a été établie par la méthode Comber.

Ces pH sont compris, en terre de plateau, entre 4,5 et 6,5. En terre de vallée, les pH varient entre 7 et 8.

### TECHNOLOGIE

— Les travaux de rouissage des différentes espèces textiles ont permis de constater que l'*Hibiscus cannabinus* était l'espèce se rouissant le plus facilement. L'*Urena* Nigeria, par contre, a été la source de grosses difficultés.

— Au laboratoire, tous les dégommages ont été effectués en utilisant le bain suivant :

eau : 1600 % du poids de fibres que l'on obtiendra (estimation à partir du poids de lanières) ;

soude : 30 % du poids de fibres que l'on obtiendra (estimation à partir du poids de lanières).

Les différentes expertises, réalisées par le Laboratoire de Paris sur les fibres des différentes variétés, ont donné les résultats suivants :

#### *Urena*

type commun : bonne résistance à la rupture ; numéro métrique excellent ; indice de rigidité satisfaisant.

type nigeria : résistance à la rupture satisfaisante ; numéro métrique faible ; indice de rigidité faible.

#### *Hibiscus*

Bonnes caractéristiques moyennes dans l'ensemble, avec quelques résultats excellents.

# AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

## STATION PRINCIPALE DE BOUAKÉ

Chef de Station : R. DELATTRE.

Section Génétique : H. BOTTON, P. FRANQUIN.

Section Entomologie : A. ANGELINI.

### SECTION PHYTOTECHNIQUE

#### Introduction.

L'orientation de la sélection, du fait de l'introduction des cotonniers du groupe *barbadense* comme matériel végétal, subit une modification de fond. Toutefois, les résultats de la campagne précédente n'étant pas suffisamment convaincants pour rejeter *a priori* le groupe Upland, avec, comme matériel, le N'Kourala, il a été décidé d'en poursuivre la sélection, en pédigree des nouveaux départs G1 et G2, et en pédigree-massale du noyau de base avec un objectif impérieux de productivité. Les lignées fixées font l'objet d'une étude morphologique complète devant conduire à leur détermination pratique en végétation. C'est là le premier point du programme de la campagne 1952-1953.

Un deuxième point important est constitué par le programme d'hybridations, avec étude des hybrides naturels récoltés dans la nature. Nous avons, à ce sujet, effectué depuis deux ans des hybrides interspécifiques qui ont été par la suite suivis en back-crossing et en disjonction. Nous disposons actuellement d'un matériel important qui, à lui seul, justifierait l'emploi du temps d'un spécialiste.

Le troisième et dernier point du programme se compose de toute la partie expérimentale, qui, tant à la station qu'à la ferme annexe, s'est attaché cette année à apporter des éléments de discussion dans la comparaison des cotonniers *Barbadense* et N'Kourala, en culture pure comme en culture associée.

#### Caractéristiques météorologiques générales.

Aucune irrégularité marquante n'a été relevée pendant la campagne. L'étude comparative des pluviométries de la Station et de la Ferme annexe a été poursuivie et continue d'indiquer une violence (intensité par jour de pluie) des pluies plus élevée à la ferme annexe.

D'autre part, une pluviométrie plus abondante à la Ferme annexe et dont la répartition de l'excédent se trouve en août, septembre et octobre, a eu, vis-à-vis des traitements insecticides, une action contraire à leur bonne efficacité.



**Goton.****Sélection.**

1) G1 et G2-BARBADENSE (23 pieds-mères + 44 descendances). Echec quasi total, dû en particulier à une action très virulente du Black-arm. Matériel très hétérogène botaniquement, dont les individus hybrides *hirsutum* ou *punctatum* x *barbadense* ont résisté. 14 pieds-mères ont été retenus parmi les typiques *barbadense* laissant supposer une résistance intéressante au black-arm.

## 2) G2 - N'KOURALA.

Sur 23 descendances issues des introductions de N'Tarla et de N'Kourala de 1951, 13 pieds-mères ont été retenus après élimination effectuée en végétation sur le comptage capsulaire et à l'analyse sur la productivité finale.

## 3) G3 - N'KOURALA.

Sur 61 descendances (origine pedigree-massale), 9 seulement ont été retenues dans lesquelles 21 pieds-mères ont été conservés. Nous signalons particulièrement la lignée 46-230 (Billons 074, 075, 076, 077), qui depuis 2 ans montre une productivité très bonne et dans laquelle un bulk a été effectué pour une petite multiplication. La production moyenne de ces 3 lignées a été de 146 grammes par pied sans protection sanitaire.

## 4) G4 - N'KOURALA.

6 descendances issues de Sahel et Weber. Comme nous l'avions prévu l'an dernier, aucune descendance ne ressort de ce groupe. Nous ne conservons que les lignées 132 et 133, dans lesquelles l'an prochain un choix de pieds-mères sera effectué si leur ensemble est satisfaisant.

## 5) G7 - SÉLECTION CONSERVATRICE.

Les 9 variétés dont la dénomination a été arrêtée l'an dernier ont été semées en parcelle de sélection afin d'y faire les observations classiques.

Un micro-essai (voir ce paragraphe) a été fait pour tester ces variétés et la pedigree-massale.

L'analyse de la productivité montre une supériorité des 4307-89 et 4307-86. Le 1309-16, qui est en tête dans le micro-essai, semble avoir été défavorisé en parcelle de sélection.

L'analyse de la floraison, de la capsulaison, du shedding donne l'explication de la supériorité des variétés précitées, dont le shedding descend jusqu'à 70 et 75 %, alors que, pour les autres variétés, celui-ci ne descend guère au-dessous de 85 %.

Il semble toutefois anormal que, pour un matériel traité, l'on assiste à une chute aussi importante des organes floraux et fructifères. Il est certain que, non compris le shedding squares qui a son importance, le seul fait de protéger 10 à 20 % des fleurs et capsules aboutit à une production de 350-400 kg/ha.

Il nous semble qu'une protection plus complète devrait amener une production plafond de 800 kg/ha environ. Nous avons inclus dans le programme 53-54 un essai avec protection intégrale pour justifier cette hypothèse.

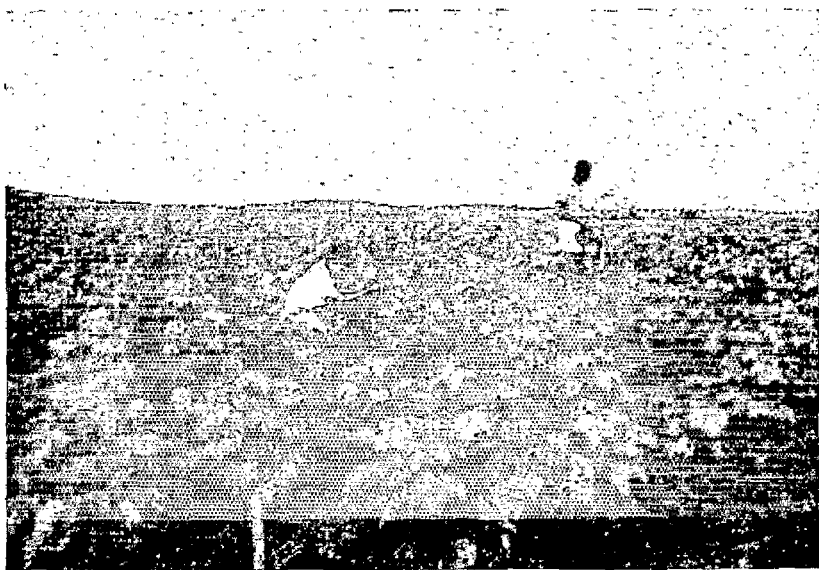


Fig. 28. — N°K 4307 en multiplication.

L'analyse des caractéristiques technologiques montre :

*Longueur* : supériorité des 1309, classement intermédiaire des 4307 et inférieur des 2901. Toutes les variétés couvrent pratiquement l'inch.

*Rendement à l'égrenage* : supériorité du 1109-3 (36.1 %), suivi des 4307. Les 1309 ont les rendements % les plus faibles.

La répartition des mesures effectuées sur les répétitions du micro-essai ne montre pas toujours une fixité très bonne. Comme nous l'avons signalé dans nos précédents rapports, nous pensons que cela est dû à l'effet d'un parasitisme particulièrement actif à Bouaké.

Toutefois, nous pouvons remarquer 2 ou 3 lignées qui, graphiquement, se montrent bien fixées (2901-27, 4307-89, 2901-45). Or il se trouve que, dans le classement productivité, plus la fixité (apparente) est atteinte, moins la productivité est bonne. Cela expliquerait en partie le classement en tête de la pédigree-massale.

#### Essai de lignées purifiées.

Le micro-essai, blocs, 6 répétitions, avec protection sanitaire, a donné les résultats suivants :

1 — Pédigree-Massale ..	331 ± 19.21	
2 — 1309-16 .....	343 ± 0	
3 — 4307-86 .....	321 ± 0	
4 — 4307-89 .....	326 ± 0	
5 — 2901-45 .....	294 ± 0	d = P 0.05 : ± 51.42
6 — 1109-3 .....	289 ± 0	P 0.01 : ± 73.42
7 — 2901-27 .....	275 ± 0	
8 — 1309-15 .....	271 ± 0	
9 — 4307-81 .....	263 ± 0	
10 — 2901-80 .....	238 ± 0	



Fig. 29. — Cotanier 1309-16

Nous expliquons la supériorité de la pedigree-massale par une plasticité plus grande de celle-ci vis-à-vis des conditions environnantes.

#### Hybridations.

##### 1 — DIRIGÉES.

a) *Intervariétales*. — Entre parents N'Kourala et différents *hirsutum* issus de la collection : Mu 3b, Western Prolific, NT 205-43, Samaru 26 C, Iran.

Application du Back crossing donnant différentes formules d'hybrides.

En F<sub>1</sub> : back cross du type A<sub>1</sub>B et AB<sub>1</sub>.

4307<sub>1</sub> x Mu8b et 4307 x MU8b<sub>1</sub> : 7 pieds retenus pour une étude de disjonction.

Hybrides complexes effectués entre différents back-cross dans le but de posséder un matériel végétal portant à différentes puissances les génomes de N'Kourala, de Mu8B, et de NT 205-43.

En F<sub>2</sub> : Etude de la disjonction de back cross du type AB<sub>1</sub> ; 59 pieds retenus dans les différentes formules parentales passeront en G<sub>2</sub> l'an prochain.

En F<sub>3</sub> : 69 pieds retenus.

Nous avons remarqué de très bonnes productivités en général dans ces descendance hybrides N'Kourala, avec soit Mu8b, soit NT 205-43.

Nous pensons, dès l'an prochain, effectuer des hybrides entre les variétés N'Kourala (G7) et étudier par la suite les effets de l'hétérosis.

##### b) *Interspécifiques*.

Nous possédons les back crossing du type A<sub>1</sub>B et AB<sub>1</sub> entre les *barbadense* T.S.I. ou Ishan Nigéria, et les N'Kourala 1109, 1309 et 4307. Sur ces combinaisons, nous avons croisé des hybrides intervariétaux du type 4307-Mu8b, ou 4307<sub>1</sub>-Mu8b. Nous avons effectué également, à partir de la formule trispécifique TSI-1309-Koronini, un hybride avec 4307<sub>1</sub>-Mu8b. Nous cherchons à obtenir ainsi le matériel végétal le plus divers possible.

En végétation, l'examen de ces hybrides montre très souvent des phénomènes de stérilité. Aussi, nous devons être prudent et tenter de rétablir un équilibre génique par tous les moyens à notre disposition. Plusieurs plantules ont été colchicinées et sont actuellement suivies au jardin botanique.

Dans les lignées hybrides, 45 pieds ont été choisis pour suivre les générations ultérieures.

## 2 — HYBRIDES NATURELS.

Ces hybrides avaient pour origine soit la ferme annexe, soit les champs de culture indigène, soit la station d'Anié-Mono.

Sur les 74 descendance suivies, une très grosse partie a été éliminée naturellement par le black-arm. Les hybrides interspécifiques ont résisté à ces attaques lorsque le parent *hirsutum* ou *punctatum* leur a conféré cette résistance.

Nous avons déterminé sur champs les descendance les plus intéressantes et effectué leur récolte pied par pied.

### a) Hybrides Station : 23 numéros.

104 pieds récoltés et analysés individuellement.  
19 pieds retenus.

### b) Hybrides Anié-Mono.

Lot A : Ishan x *punctatum* ? — 3 pieds retenus.  
Lot B : TSI x *peruvianum* ? — Éliminé par black-arm.  
Lot C : Mu8b x TSI glabre — 5 pieds retenus.  
Lot E : éliminé par black-arm.

### c) Hybrides Ferme annexe : 75 descendance.

8 pieds retenus comme hybrides et 4 pieds dans la descendance 259, apparemment non-hybride et résistante au black-arm, pour passer l'an prochain dans les G1.

Au total, 44 pieds ont été conservés à différents titres. Ils devront être suivis dans leurs disjonctions et leurs descendance afin de ne garder que des types à haute productivité (résistance au black-arm obligatoire) et en voie de fixation.

### Pedigree-massale — N'Kourala.

Entreprise en 1950, cette sélection doit être considérée cette année comme suffisamment épurée. Des 41 lignées restant de l'an dernier, et dont les caractéristiques moyennes étaient :

Production moyenne par plant...	40 g (sans protection)
Rendement à l'égrenage .....	37 %
Seed-index .....	11,48

9 lignées ont été retenues finalement.

Leurs caractéristiques de productivité ne peuvent être comparées à celles de l'an dernier en raison de l'application de traitements insecticides. Nous signalons toutefois que le seuil d'élimination a été fixé à 100 g par pied.

La production de la pedigree-massale a été d'environ 600 kg/ha. Nous signalons les performances particulières de la lignée 88-9, qui accuse 113 g par pied avec un rendement à l'égrenage de 36 %.

L'étude de la corrélation : nombre capsulaire moyen en végétation lié à la productivité finale ( $r = + 0,74$ ), a montré que ce critère était très intéressant à utiliser, et permettait de faciliter le travail d'analyses ultérieures sur un matériel qui, dans le cas particulier de la pedigree-massale, demande à être très important.

L'analyse du rendement à l'égrenage a conduit à l'élimination de 4 lignées seulement. Le rendement % moyen est plus faible que l'an dernier. Ceci semble avoir été général cette année, et serait le résultat de l'action de facteurs climatiques.

En conclusion, nous avons eu cette année, avec la pédigree-massale, la justification de plusieurs faits :

1°) Cette méthode de sélection rapide semble être très bien adaptée aux circonstances locales. Nous ne croyons pas devoir épurer plus complètement ce noyau, auquel nous désirons conserver avant tout sa plasticité.

Les lignées de pédigrees répondent à l'objectif de variétés pures qu'il nous semble prématuré pour l'instant de vulgariser.

2°) L'application de 2 traitements insecticides sur N'Kourala semé précocement a permis d'obtenir fin novembre 80 % de la production totale, soit environ 300 kg/ha. L'application de traitements beaucoup plus nombreux sur la multiplication TSI de la Ferme annexe (graines originales d'Anié-Mono) n'a pas permis de se débarrasser d'un parasitisme particulièrement virulent, auquel s'est ajouté le black-arm. Nous n'avons pas les résultats de cette multiplication dont le contrôle a été effectué par le service phytosanitaire, mais nous sommes en mesure d'assurer que la production n'a pas dépassé 50 kg par ha, malgré l'application de 5 ou 6 traitements insecticides (voir rapport de la section phytosanitaire).

3°) La corrélation positive existant entre le nombre capsulaire moyen et la productivité finale nous a permis de prendre en végétation ce critère et de l'appliquer aussi bien dans le cas de la pédigree-massale que dans celui des pédigrees.

#### Collections.

##### 1 — COTONNIERS SAUVAGES.

*Gossypium raimondii* : très bonne végétation.

" *aridum* : " " " A fleuri pour la première fois, mais n'a pas encore donné de graines. Sa multiplication par bouture s'effectue bien.

*Gossypium turberi* : doit être ressemé chaque année.

" *Klotzschianum* : bonne végétation.

" *anomalum* : " "

" *arboresum* : " "

Des greffes d'hybrides interspécifique *hirsutum* x *barbadense* ont été effectuées sur *raimondii* et *aridum*.

##### 2 — COTONNIERS CULTIVÉS.

La collection se compose de 126 variétés. Des traitements insecticides de protection ont permis d'en réduire notablement la superficie.

Un témoin intercalaire (le même que celui de la sélection) a permis de juger les variétés par rapport au type N'Kourala. Ce que l'introduction des Weber et Sahel en sélection a montré (infériorité de ces Uplands) a été confirmé par la collection, dont aucune variété n'arrive à concurrencer le témoin.

Les *barbadense* ont été cette année très affectés par le black-arm, ce qui risque de faire disparaître certaines variétés comme cela s'est produit pour les BAR de Shambat.

**Expérimentation.**

Comprenait cette année :

- a) *du point de vue colonnier* — outre l'essai intervariétal intégré dans le chapitre sélection :
- un essai interspécifique associé à igname ;
  - un essai interspécifique culture pure avec interaction des dates de semis ;

b) *du point de vue agronomique* :

- un essai fumure organique sur igname x coton ;
- un micro -essai NPK sur maïs fourrage.

### 1 — ESSAI INTERSPÉCIFIQUE.

Association avec igname.

Variétés :

Local Bouaké :	}	<i>barbadense</i>
T.S.I. :		
Ishan Dahomey :		
Local Korhogo :	}	<i>hirsutum</i>
N'Kourala :		

Aucune protection sanitaire.

Pas de différence significative enregistrée.

Le rendement maximum a été de 169 kg/ha pour l'Ishan Dahomey.



Fig. 30. — *G. barbadense* en culture indigène.

Déjà, pendant la campagne 51-52, un essai semblable avait conduit à des conclusions pratiques identiques. D'autre part, il nous semble que, même en culture associée, le N'Kourala, avec une densité lui permettant d'équilibrer sa végétation avec celle de l'igname, devrait donner des résultats intéressants. Toutefois, nous sommes convaincus que, dans les deux cas (*hirsutum* et *barbadense*), l'obtention de rendements supérieurs est directement sous la dépendance de la lutte phytosanitaire qui, économiquement, voir techniquement, ne peut se concevoir qu'en culture pure.

## 2 — ESSAI INTERSPÉCIFIQUE X DATES DE SEMIS.

### 4 variétés :

T.S.I.	:	
Barbadense local :		<i>barbadense</i>
Ishan Nigéria :		
N'Kourala :		<i>hirsutum</i>

### 2 Dates de semis :

2 Juillet.

30 Juillet.

Aucun traitement de protection.

Résultats : *variétés* significativement différentes :

N'Kourala	:	190 kg/ha
Ishan Nigéria	:	111 kg/ha
Local Bouaké	:	86 kg/ha
T.S.I.	:	70 kg/ha

Dates de semis significativement différentes indiquant l'intérêt de semis précoces.

## 3 — ESSAIS AGRONOMIQUES.

### A) Fumure organique.

Essai effectué dans le but de juger de la valeur du fumier artificiel fabriqué avec « Prohumus », par rapport à une fumure identique au fumier de ferme et à un témoin non fumé.

L'essai a été mis en place tardivement, le matériel Prohumus n'étant pas arrivé suffisamment tôt pour que le fumier artificiel soit fait à temps.

Essai Blocs dont la moitié de chacun a reçu 500 kg/ha d'Hyperphosphate de CaO.

Matériel testé : culture d'Igname-Coton.

5 traitements :	Témoin non fumé	.....	T
	Fumier naturel 10 tonnes/ha	.....	FN 10
	30	.....	FN 30
	artificiel 10 tonnes/ha	.....	FA 10
	30	.....	FA 30

a) avec 500 kg/ha d'hyperphosphate

b) sans hyperphosphate.



**Résultats généraux (production igname) :**

Témoin	a) : 26,6	T1. 52,6
	b) : 26,0	
FN 10	a) : 25,9	T1. 50,0
	b) : 24,1	
FN 30	a) : 25,9	T1. 49,8
	b) : 23,9	
FA 10	a) : 26,1	T1. 50,3
	b) : 24,2	
FA 30	a) : 22,4	T1. 44,3
	b) : 21,0	

Il peut apparaître étrange qu'une fumure organique ne puisse pas avoir d'effet sur la production d'un tubercule. Les terrains utilisés pour cet essai (station) se trouvent normalement fumés tous les 3 ans à raison de 15 tonnes de fumier/ha. L'apport organique est, de plus, conservé et complété par une jachère à *Melbomia* 2 années sur 3. L'an dernier, un essai de fumure NPK avait donné, en maïs fourrage, plus de 100 tonnes/ha pour le témoin non fumé et 170 tonnes/ha pour la meilleure formule minérale. Nous avons l'impression que les terrains de la station n'ont pas soif d'humus, comme cela doit être le cas pour ceux de la ferme annexe ou de tout autre terrain de savane.

L'indication fournie par l'application d'hyperphosphate de CaO laisse penser que nous avons à faire à un pH très acide qui demanderait à être corrigé. Cet essai devra être repris à la Ferme annexe en ce qui concerne la fumure organique, et sur le même emplacement, avec application de 2 tonnes de CaO de Bobo/ha (cette dernière est impure sur les demis blocs qui ont reçu précédemment les 300 kg/ha d'hyperphosphate).

**R Micro-essai de fumure minérale sur maïs fourrage - (Station).**

Essai Blocs en confounding.

Parcelles de 1 m<sup>2</sup>.

Il a été observé une différence significative entre les blocs, entre les différentes doses d'Azote et entre les différentes doses de K. Pour P, il semble que des doses croissantes de cet élément réduisent les rendements.

**Ramie - Dah.****Ramie.**

La parcelle de multiplication de la ferme annexe comportant 10 clones a été remontée, en raison des risques d'immersion du terrain.

A la station, les hybrides de *B. utilis* x *B. nivea* ont été suivis. Des échantillons ont été adressés au laboratoire de technologie. La végétation de ces hybrides semble meilleure en général que celle des parents. Toutefois, cette plante est, à Bouaké, déplacée de son aire de culture.

**Dah.**

Un essai de densité x dates de récolte a été effectué. Il comprenait :

3 densités  $E1 = 0,15 \times 0,025 \text{ m}$ ,

$E2 = \text{?} \times 0,050 \text{ m}$ ,

$E3 = \text{?} \times 0,100 \text{ m}$ .

3 dates de récolte :

$F1 = 74 \text{ jours}$ ,

$F2 = 94 \text{ jours}$ ,

$F3 = + \text{ de } 100 \text{ jours}$ .

La dernière date de récolte n'a pas été effectuée, la sécheresse et les nématodes l'ayant compromise avant terme.

Il ressort de cet essai :

a) une influence de la densité, avec augmentation des rendements liée à l'augmentation du nombre de pieds.

b) une influence du % de fibre sèche ramenant le bénéfice de la récolte à une date approchant les 90 jours après le semis au détriment d'une récolte plus précoce (70 jours), plus abondante en poids vert, mais à % de fibre plus faible.

Ces indications ne sont valables que pour la région de Bouaké, qui, à notre avis, se trouve à l'extrême sud de la culture du Dah en Côte d'Ivoire. Cette plante réagit en effet violemment au photopériodisme et, selon les observations que nous avons pu faire, se comporte beaucoup mieux dans la région de Boundiali-Tengréla.

**Jardin botanique.**

Aucune introduction n'a été faite cette année.

Les observations sur plantes de couverture (ou de préférence de jachère artificielle) ont été poursuivies. Elles conduisent à penser qu'avec les terrains de savane, une exploitation mécanisée nécessitant un déboisement quasi intégral des surfaces vouées à la culture ne risque pas de voir la fertilité de celui-ci disparaître, si, à une fumure organique, est jointe une technique culturale à base de jachère de repos judicieusement appliquée. Nous avons vu de près plusieurs années l'effet d'une plante de couverture comme le *Flemingia* sur la conservation du sol comme sur la destruction de l'*Imperata*. Nous pensons que c'est un des meilleurs auxiliaires de la culture. Cette plante ne présente aucun risque d'envahissement et, grâce à son puissant système racinaire, elle travaille le sol en profondeur et puise pendant la saison sèche l'humidité nécessaire à sa bonne végétation. Par une fourniture importante de feuilles et plusieurs recépages dans l'année, elle permet d'incorporer au sol une quantité appréciable de matières organiques.

**Plan pour la campagne 1953-1954.**

Nous en indiquerons uniquement les grandes lignes. Pour le détail, se reporter à notre rapport de campagne 1952-53.

**Station.**

**Coton** — Sélection G2, G3, G4, G5 = 50 descendances.

collection = 137 variétés + 10 introductions.

*conservatrice* = 9 variétés.

*hybrides* : a) dirigés : 150 descendances.

b) naturels : 30

*expérimentation* :

essai intervariétal N'Kourala traité

» » » *barbadense* non traité

» igname-coton x amendement calcaire

» dah.

Ferme annexe.

MULTIPLICATIONS : N'Kourala *pédigree-massale*

Massale T.S.I. d'Anié-Mono

Massale Ishan Nigéria de Bouaké.

EXPÉRIMENTATION :

a) *Rotation*. — Essai entrepris en 1949-1950 et devant être analysé cette année. Le coton prend différentes places dans un assolement de 4 ans comportant igname, maïs et manioc.

b) *Micro-essai fumure NPK*. — En confounding sur maïs fourrage.

c) *Conservation sol*. Mise en place de 4 blocs.

d) *Essai intervariétal barbadense* en association avec igname.

e) *Micro-essai intervariétal barbadense* en culture pure.

*Essais extérieurs* (avec le concours de la C.F.D.T.).

Deux sortes d'essais ont été retenus dans chacun des 3 centres de Katiola, Mankono, Korhogo :

1) N'Kourala avec et sans protection sanitaire en culture pure.

2) Un essai intervariétal *barbadense* en culture associée non traitée, doublé du même essai en culture pure traitée.

**Conclusions.**

Au cours de cette campagne, nous avons eu la possibilité de vérifier certaines de nos hypothèses concernant la validité des méthodes de sélection dans les climats subtropicaux. Nous avons vu les résultats donnés par la *pédigree-massale* se montrer bien supérieures à ceux des sélections *pédigrees*, et, dans celles-ci, les dernières souches isolées (G3, G4) dépasser très nettement dans leurs performances les variétés épurées (G7). Nous avons l'impression qu'un trop grand nombre d'autofécondations nuit au bon équilibre du végétal avec les conditions extérieures, et que la variabilité de ces dernières exige une très grande souplesse du premier. Un effet d'*inbreeding* peut être également invoqué, puisque dans les travaux d'hybridations en cours, nous relevons l'effet d'un certain *hétérosis*.

Dans l'avenir, il faudra, si d'éventuelles sélections *pédigrees* sont entreprises, prendre garde aux régressions de rendements et utiliser de préférence des méthodes de sélection plus plastiques et également plus rapides.

En ce qui concerne le problème variétal (ou plutôt spécifique), nous avons vu cette année un échec presque total de tous les *barbadense* du fait d'un parasitisme animal et bactérien très virulent. Les *hirsutum*

n'ont certes pas échappé au premier, mais l'expérience a montré que des traitements insecticides avaient beaucoup plus de chance d'agir sur eux, leur période vulnérable étant plus réduite dans le temps et leur spécificité parasitaire plus certaine.

Il y a, dans la suite des travaux à prévoir, une attention particulière à donner aux problèmes de vulgarisation, afin de déterminer si, dans des conditions de culture indigène ne constituant pas l'idéal agronomique désirable, une sélection quelle qu'elle soit ne risque pas d'être décevante. Le palliatif des traitements insecticides, comme on a pu le voir cette année, est une arme à double tranchant. Le résultat peut être très intéressant en cas de réussite, mais malheureusement, en cas d'échec semblable à celui du TSI à la Ferme annexe, ce serait, économiquement, une catastrophe, le prix de revient des traitements n'étant pas négligeable.

Nous avons pu déterminer quelques données agronomiques, notamment celle du précédent cultural et de la culture pure en ce qui concerne le N'Kourala. Il nous semble que ce sont là des conditions minima à exiger pour un végétal quel qu'il soit, si l'on veut par ailleurs demander par sélection à ce végétal des rendements supérieurs. Il ne nous semble pas que sélection ou traitements insecticides puissent être rentables dans des conditions de culture défavorables ne mettant pas au service de la plante un optimum de conditions générales suffisantes. La concurrence vitale de cultures associées ne peut être que néfaste à l'une d'elle, sinon aux deux. C'est, à coup sûr, une technique qui, économiquement, interdit toutes celles appelées à augmenter la productivité, et cela dans des limites d'autant plus grandes que leur prix de revient est plus élevé.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

En raison du personnel restreint (un spécialiste européen, trois observateurs africains), l'activité de la Section a été pratiquement limitée aux Etudes Entomologiques et plus spécialement à l'Application des traitements insecticides, aux champs d'essais et de multiplication. L'action spécifique des produits, les dates et doses d'application, les appareils convenant le mieux aux conditions de la culture cotonnière ont été passés en revue. L'ensemble des résultats accumulés depuis quelques années a été vérifié et précisé, une note technique résumant les données de base et les conseils pratiques a pu être diffusée aux organismes intéressés à la vulgarisation des traitements.

Outre le travail de routine portant sur l'évolution des différents parasites et leur incidence saisonnière sur le rendement des points particuliers de la biologie de *Dysdercus*, ont été éclaircis, et une étude préliminaire des caractères de résistance spécifique aux chenilles des capsules a été conduite sur les divers types de cotonniers cultivés ou introduits en Côte d'Ivoire.

Un ensemble de techniques de laboratoire a été élaboré, permettant de suivre sur des insectes-tests, l'évolution des produits appliqués aux champs, sous l'influence des agents atmosphériques.

La saison, particulièrement favorable à l'évolution prolongée de la Bactériose, a permis l'analyse de la sensibilité des variétés en culture à la Ferme Annexe, ainsi que l'influence de la nature du sol et du parasitisme entomologique sur la gravité des manifestations.

Deux tournées en Haute Côte d'Ivoire et deux Missions à l'Office du Niger ont permis d'étendre, hors du cadre restreint de la Station, les observations sur une échelle vaste, couvrant toute la gamme des types de culture depuis la forêt jusqu'au désert. Un rapport spécial a été rédigé pour l'Office du Niger.

### Météorologie et physionomie générale de la campagne.

Si l'on ne tient pas compte des petites tornades de saison sèche (40 mm), les précipitations orageuses ont débuté fin mars. On a observé un ralentissement des pluies pendant la 2<sup>e</sup> quinzaine de juin et début juillet, et à nouveau pendant le mois d'août, dont le total mensuel est faible (45 mm). Cependant, il n'y a pas eu de « petite saison sèche » à proprement parler. Les pluies sont à nouveau abondantes en septembre et 1<sup>re</sup> quinzaine d'octobre. Puis les orages, très irrégulièrement répartis, fournissent une forte chute le 27 octobre, et quelques précipitations dans la 1<sup>re</sup> quinzaine de novembre.

La grande saison sèche a été nettement aberrante car les brumes du matin et le temps couvert pendant le jour ont été très fréquents, et les jours avec vent du Nord-Est et ciel bleu dégagé, extrêmement rares.

La 2<sup>e</sup> quinzaine de février voit l'installation d'une série de pluies absolument anormales (plus de 100 mm au total) avec un temps brumeux, cette période s'étendant en mars. Le mois d'avril par contre est très sec, avec des traces de pluies seulement le 2 et le 13.

Ainsi donc l'allure de la pluviométrie présente une 1<sup>re</sup> saison de pluie allongée, une dépression nette au mois d'août, une saison de pluies s'arrêtant le 15 octobre, et une pseudo-saison sèche sans harmattan, avec reprise anormale de pluies en février-mars et temps très sec en avril.

Les répercussions sur la campagne agricole et cotonnière et sur l'évolution du parasitisme ont été assez fortes. Les petites pluies bien réparties de juin ont permis d'effectuer les travaux préparatoires du sol dans de bonnes conditions, et les semis ont profité d'une bonne levée générale. La bactériose est active en juin, sur les champs indigènes non arrachés, et sur les semis très précoces. Les Jassides et l'Acariose sont également favorisés à la fois par temps couvert, et l'absence de pluies violentes en août.

Les Jassides régressent mais persistent cependant en septembre (pluies abondantes), tandis que l'Acariose poursuit son extension jusqu'en 15 octobre, puis régresse à partir de cette date, tandis que les Jassides redoublent leurs dégâts en novembre.

Les premiers œufs d'*Heliothis* ont été repérés le 18 octobre et la population des chenilles sur *hirsutum* a continuellement crû jusqu'à fin novembre, et a infligé des dégâts sévères dès le 10 novembre.

Légère reprise de l'Acariose au début novembre (temps couvert).

Décembre voit succéder à *Heliothis* les autres chenilles de capsules, et la bactériose prend une activité sérieuse en décembre et janvier (absence d'harmattan). *Dysdercus* reste relativement rare et les Stigmatomyces trouvées sont plutôt dues à *Nezara*, qui a été anormalement — mais pas excessivement — abondant.

Les larves de *Zonocerus* font quelques dégâts (manioc puis cotonnier), en février.

La reprise de la végétation est générale en fin février à la suite des pluies précoces, et induira une deuxième floraison tardive, très fortement parasitée, en particulier par *Platyedra* et les pourritures bactériennes.

Les feux de brousse ont été peu violents, les travaux préparatoires des champs ont été exécutés de façon précoce en brousse, mais l'arrachage n'a pas été pratiqué, comme à l'accoutumée.

Les caractéristiques générales de l'année parasitologique ont été :

- l'absence de dégâts d'*Helopeltis*,
- la faible incidence de *Dysdercus*,
- des dégâts très modérés des *Lygus* et autres Mirides,
- une forte incidence des Jassides et de la bactériose, principaux responsables cette année de la chute des rendements sur *barbadense*,
- une invasion normalement forte de *Diparopsis* et *Earias* et une prolongation très néfaste de la pullulation de *Platyedra* avec facilité de mise en diapause d'une grande quantité de chenilles en avril.

Ceci est valable essentiellement pour la zone à *G. barbadense* local.

Sur N'Kourala (Station et Foro), on peut ajouter une importance assez grande de l'Acariose, de *Syllepta* et une invasion moyenne d'*Heliothis*.

### Physionomie de la campagne en Moyenne Côte d'Ivoire.

À la mi-août, la région de Mankono subissait une attaque d'Acariose sur 25 % environ des pieds, des traces seulement sur les cotonniers de la région de Boundiali (Action combinée du climat plus sec et de la variété plus glabre). Des traces d'attaque de Jassides et Pucerons étaient présents un peu partout, mais les populations d'Insectes étaient en régression sous l'action des pluies. La région d'Odienné subissait un début d'attaque par *Helopeltis*.

En fin janvier, la visite des divers essais en N'Kourala de la région de Niellé montre une production faible à très faible, due à un mauvais emplacement, des négligences flagrantes dans l'entretien des cultures, et un parasitisme élevé, où dominaient, d'après les traces encore présentes, *Lygus*, *Heliothis* et *Earias*. On a trouvé jusque dans la région Sud de Ferké des pieds attaqués par *Sphenoptera*.

Dans la région de Napié, la bactériose avait durement touché les *barbadense* locaux, par contre les Jassides n'avaient pas occasionné de dégâts très sérieux, malgré la glabrité de la variété « Bâbo ». *Argyroploce* et *Diparopsis* sont abondants en janvier, ainsi qu'*Earias*. *Platyedra* joue un rôle effacé. *Dysdercus*, en petit nombre, sauf dans les champs ayant porté *H. esculentus* en intercalaire.

Dans le Sud de Korchogo, les dégâts de Jassides sont plus marqués. La bactériose a durement touché 50 % des pieds, on distingue souvent nettement 2 ou 3 niveaux de gros chancres de tiges. La charpente est manifestement mal constituée malgré la taille plutôt grande des plants. La floraison est rare et on ne devait pas avoir de deuxième récolte. Les capsules présentes au moment de notre passage, sont véreuse pour plus de la moitié, *Diparopsis* étant plus abondant que l'*Earias*. Une certaine proportion de capsules montrent des attaques profondes de bactériose.

La région Nord de Korbogo, centre de production principal du Secteur Nord, montre des champs assez satisfaisants pour le choix des terres et la technique culturale.

Il n'y a donc pas eu de grandes variations dans le parasitisme semble-t-il en fonction de la latitude, et les facteurs prépondérants semblent avoir été les mêmes, compte tenu des différences variétales, dans toute la Côte d'Ivoire.

### Etudes biologiques.

#### Résistances et sensibilités variétales :

Les types de cotonniers existant en Côte d'Ivoire présentent des différences importantes quant à l'attaque de certains parasites. Pour permettre l'exploitation génétique ultérieure de ce matériel botanique, on a commencé des observations sur les représentants typiques.

— La forte sensibilité à *Platyedra* du N'Kourala, et en général des Uplands, ainsi que du Budi, a été mise en évidence ; elle tient peut-être à des raisons différentes. L'Ishan de Nigéria, les variétés indigènes anciennes du groupe *punctatum* et « Marie-Galante » offrent des sensibilités moins marquées, les variétés anciennes de *barbadense*, ainsi que le local Bouaké et le TSI, présentent une semi-résistance qu'il serait intéressant d'exploiter systématiquement. Parmi les *Gossypium* sauvages en collection, les *G. klotzianum*, *raimondii* et *averrifolium* sont plus fortement parasités par *Platyedra* que *G. anomalum*.

Il n'a pas été rencontré, dans les groupes étudiés, de résistance totale à *Platyedra*.

— La sensibilité à l'*Heliothis* des Uplands, ainsi que la résistance absolue des *barbadense*, a été établie antérieurement. On a cherché à étudier l'hérédité de ce caractère au cours de croisements interspécifiques et des croisements de retour. En première approximation, il semble que l'on ait affaire à un complexe de caractères mineurs, et que la résistance à l'*Heliothis* soit en relation avec la proportion de « sang » *barbadense* contenu dans les hybrides : les F1 ont une sensibilité intermédiaire, les retours sur type *barbadense* sont très résistants sans être immuns, les retours sur type *hirsutum* sont sensibles ou très sensibles.

La résistance des *barbadense* à l'*Heliothis* serait probablement due d'une part à une absence d'attractivité pour le papillon femelle grvide, d'autre part à une impossibilité pour la chenille de terminer son évolution aux dépens des capsules, soit à cause d'un facteur chimique toxique, soit en raison de la dureté des léguments.

— La résistance à l'*Earias* semble posséder un mécanisme héréditaire voisin. Toutefois, les *barbadense* ne sont résistants, mais seulement moins sensibles, la ponte a lieu facilement et les chenilles peuvent évoluer sans peine sur les capsules.

— La sensibilité à l'*Acartose* semble se rattacher surtout à la pilosité, car quelque soit le groupe botanique (*hirsutum*, *barbadense*, *punctatum*, etc...), les variétés sensibles sont velues (N'Kourala, Ishan, *peruvianum*), les variétés résistantes sont glabres (TSI, *punctatum*, Stoneville et autres variétés des U.S.A. récentes). Le caractère de résistance paraît donc être d'une nature opposée à celui de la résistance aux Jassides, ce qui pose un dilemme au point de vue orientation de la sélection.



De nombreuses plantes adventices peuvent héberger le *Tarsonemus* et servir de réservoir d'infestation. Les vents de moisson jouent un rôle dans la dispersion passive de l'acarien, les plages attaquées s'allongent vers le N.-E. Il importe de nettoyer à fond les champs avant le semis pour réduire l'incidence de l'acariose.

— La sensibilité aux *Jassides* (*Empoasca* spp.) reste un obstacle important pour les *barbadense* glabres, sur lesquels la multiplication a lieu à un taux impressionnant. Des facteurs génétiques secondaires interviendraient cependant pour limiter l'incidence économique sur la vieille variété de Korhogo, mais ce sont les conditions physico-chimiques du sol (pH, teneur en eau) qui interviennent le plus pour aggraver les dégâts.

#### Biologie et Biométrie des *Dysdercus* :

On a essayé de justifier par des considérations variées la distinction spécifique entre *Dysdercus* à bande et *Dysdercus* à tâche.

Les mensurations de la longueur de la corie donnent des courbes unimodales distinctes quand on distingue les sexes et les formes.

La distribution géographique et les variations saisonnières de population montrent que la forme à bande est favorisée par les régions et les climats humides, tandis que la forme à point couvre une étendue bien plus vaste et n'est pas gênée par la sécheresse soudanienne.

Les plantes-hôtes sont plus variées pour *Dysdercus* à point que pour *Dysdercus* à bande, qui ne se rencontre pas sur les Sterculiacées et les Bombacacées arborescentes.

Ces deux formes qui ne sont nullement des «phases» successives, méritent donc bien un statut spécifique distinct, comme déjà plusieurs auteurs l'avaient établi, et d'après les renseignements fournis par le Dr CURRY du British Museum, le nom de *Dysdercus superfluitosus*, F. s'applique à la forme à bande, contrairement à l'acception commune tandis que la forme à point, la plus répandue, doit s'appeler *Dysdercus capensis*, Wolff.

#### Études sur les insecticides :

**Tests de laboratoire :** Des expériences préliminaires ont montré que l'on pouvait, moyennant certaines précautions, obtenir une bonne précision dans la mesure de l'activité insecticide des divers produits, simplement par des élevages contrôlés d'insectes-tests. Des familles de courbes ont ainsi été établies pour différents dosages des produits courants, à l'aide de plusieurs espèces d'insectes (*Dysdercus*, *Oxycaenus*, *Nezara*, etc...). Ceci permet de suivre directement du point de vue biologique, la dégradation des substances toxiques exposées aux intempéries. On a pu préciser par conséquent la durée d'efficacité normale des différents traitements aux champs dans les conditions tropicales : saison sèche, saison humide, action de la pluie et du soleil, etc...

**Essais aux champs :** Les essais de produits, sur micro-parcelles, ont été reproduits cette année avec les substances suivantes : HCH, DDT, Chlordane, Parathion, Toxaphène, Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Endrin.

Les variétés différentes de cotonniers subissant des séquences parasitaires différentes, ont montré des réactions variées suivant les produits. Les trois variétés suivies systématiquement ont été : N'Kourala (*hirsutum*), Ishan Nigeria, et TSI (*barbadense*). Courbes de floraison, comptage d'insectes, contrôle par test en laboratoire, par comptage des dégâts aux capsules, comparaison des rendements, ont abouti à une confirmation générale des résultats pratiques précédemment

acquis, avec une connaissance plus précise des actions de détail suivant les produits et les parasites. Ceci a été exposé dans une note technique et pratique : « Considérations sur les traitements Insecticides appliqués au Cotonnier ».

Voici, très schématiquement exposé, les principaux résultats : les parcelles traitées avec DDT et avec Dieldrin ont donné les meilleurs rendements, ces deux produits constituent, grâce à leur rémanence, le meilleur traitement de fond, pendant la phase végétative. Contre les chenilles des capsules, Toxaphène puis Parathion viennent en tête mais ne sont à recommander que s'il est possible de prendre des précautions à l'épandage. Contre les *Dysdercus* et autres Hémiptères, HCH ou Dieldrin, sont très efficaces. Isodrin en essai préliminaire a donné d'excellents résultats généraux.

Les autres insectes (*Syllepta*, *Empoasca*, *Lygus*, *Helopeltis*) seront en pratique éliminés par l'un quelconque des produits ci-dessus et ne requièrent pas de traitement spécial. De même, il n'est pas utile d'employer un acaricide spécifique contre *Tarsonemus*, la plupart des insecticides courants suffisent à l'éliminer en un ou deux traitements.

La conclusion générale de ces essais est que, en combattant efficacement le parasitisme écrasant propre à la région, on peut obtenir des rendements fort honorables, à condition d'obtenir une variété résistante à la bactériose. Les facteurs limitatifs essentiels actuels ne sont pas les conditions climatiques, mais les conditions parasitaires en premier lieu, puis les conditions pédologiques dans certain cas.

Un essai combiné Insecticides - Engrais : a montré que l'urgence portait sur le premier terme, et que l'action des engrais ne pouvait prendre un sens que si la protection des cultures était réalisée simultanément.

#### Traitements de protection :

La réalisation de ces traitements a été gênée par les pluies, qui furent abondantes en septembre-octobre. On a pu ainsi mettre en évidence la nécessité d'un matériel adapté aux conditions de travail en milieu indigène, si l'on veut passer rapidement au stade de la vulgarisation.

Les résultats économiques de la protection ont été parfois très médiocres, parfois inespérés, suivant les variétés et les parcelles, mais en raison surtout de l'incidence de facteurs autres que ceux justiciables des traitements : Bactériose, pauvreté du sol, etc...

Il est donc nécessaire de concevoir l'amélioration globale des conditions agronomiques de la culture cotonnière, conjointement avec la sélection et la protection des cultures.

#### Conclusion.

La conclusion générale de cette campagne est donc que les connaissances sur la biologie des parasites et sur l'action des divers produits sont suffisamment développées pour qu'on puisse dès à présent envisager une pré-vulgarisation des résultats obtenus par les traitements insecticides. Le plan de travail élaboré en accord avec la C.F.D.T. prévoit des points répartis dans les principales zones de production actuelle, où seront exécutés des traitements de démonstration, afin de parachever la mise au point des moyens d'action pratique. L'étude des répercussions générales sur la faune parasitaire, ainsi que la recherche des caractères génétiques conférant au cotonnier une résistance relative à certains insectes, doit être continuée dans les années qui suivent.

## STATION ANIE-MONO

Chef de Station : H. CORRE.

Section Génétique : J. RAINGEARD, L. COUTEAUX.

## METEOROLOGIE

L'année 1952 est caractérisée par :

- 1°) Un total de précipitations inférieur à la moyenne ;
- 2°) Un mois d'août très sec ;
- 3°) Peu d'harmattan en novembre, décembre, janvier.

La pluviométrie totale a été de 908,9 mm contre 911,8 mm en 1949, 1188,6 mm en 1950, 1431,7 mm en 1951.

## SELECTION PEDIGREE AUTOFECONDEE

Le champ, semé le 18 juin à un écartement de 1,50 x 1,50 m, a été traité 3 fois aux insecticides (HCH et DDT). L'autofécondation a été commencée le 1<sup>er</sup> octobre et arrêtée le 14 janvier.

Il y avait 7 descendances de Togo Sea Island en G 3

7 descendances d'Ishan Dahomey en G 2.

Ces descendances n'ont pas encore été analysées. Leur productivité sera jugée d'après un micro-essai.

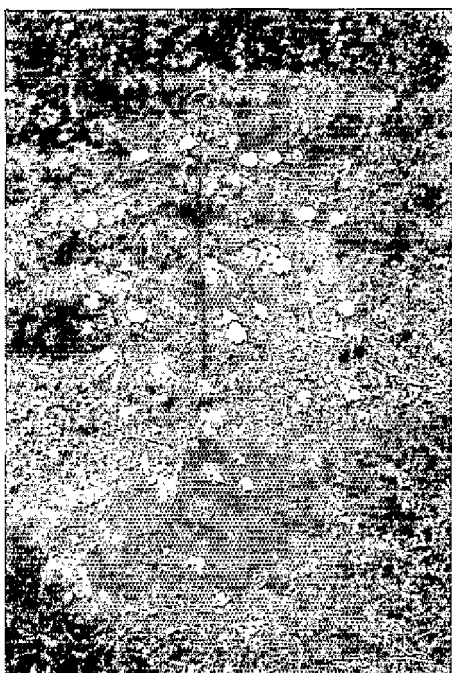


Fig. 31. — Ishan.

En G 1, il y avait :

40 descendances de Togo Sea Island

(Upper half mean lenght moyen : 26,26)

16 descendances d'Ishan Côte d'Ivoire

(Upper half mean lenght moyen : 26,27).

Après de premières éliminations portant sur le rendement à l'égrenage et la productivité au 15 janvier, il a été conservé pour être récolté pied par pied :

11 descendances de Togo Sea Island

(Upper half mean lenght moyen : 25,77)

4 descendances d'Ishan Côte d'Ivoire

(Upper half mean lenght moyen : 26,83).

## SELECTION MASSALE PEDIGREE

## I — Togo Sea Island.

210 descendances ont été semées en première année avec 3 répétitions de 10 pieds.

Après analyse-type et en utilisant uniquement le critère rendement à l'égrenage, 57 descendances seront soumises aux autres tests.

Les 210 descendances avaient un Upper half mean length de 24,86 à la campagne dernière.

Les 57 restantes avaient un Upper half mean length de 24,41 à la campagne dernière.

## II — Ishan Dahomey.

51 descendances ont été semées en deuxième année avec 12 répétitions de 10 pieds.

Aucune analyse n'a pu encore être faite. Les observations ont montré une belle homogénéité morphologique pour plusieurs descendances.

## COLLECTION AUTOFECONDEE

Ce champ a été semé le 24 juin à un écartement de 1,50 x 1 m. Des témoins ont été intercalés pour donner une vague idée de la productivité.

Parmi les *Barbadense*, seul l'Ishan Nigeria a donné une bonne récolte, voisine de celle du témoin au 23 janvier.

Parmi les *Upland*, le MU 8 B se détache nettement ; viennent ensuite le Delta Pine, le 1103 - 1010, l'UC4 et le NT 205-43. Mais aucun n'atteint la productivité du témoin.

Les Indiens donnaient au 23 janvier une productivité moitié moindre que celle du témoin.

## HYBRIDATIONS

Le nombre indiqué après chaque croisement est celui des capsules hybrides récoltées au 23.1.

TSI 37/34	x	V 30 (Sea Island)	8
TSI 491 II	x	V 30	38
Ishan 350	x	V 30	5
TSI 491 II	x	MSI (Sea Island)	12
TSI 491 II	x	Sea Brook (Sea Island)	54
TSI 37/34	x	Sea Brook	4
Ishan 350	x	Sea Brook	6
Ishan 350	x	Giza	6
TSI 37/34	x	Giza	3
TSI 491 II	x	BAR 5-5	50
TSI 491 II	x	BAR 14-25	35
TSI 491 II	x	N'Kourala Tikem	38
(Punctatum x Barbadense 2) x TSI 37/34			1

Les F1 effectuées l'année dernière ont été envoyées à Bouaké au début de la campagne.

## ESSAI DE CULTURE PURE

Cet essai mettait en compétition le N'Kourala 4307 Bouaké, l'Ishan Dahomey et le Togo Sea Island. Deux dates de semis : 11 juin et 11 juillet.

La moitié de l'essai (3 répétitions) a été traitée avec un mélange d'HCH et de DDT (1 kg d'HCH à 50 % et 1 kg de DDT à 50 % pour 200 litres d'eau).

Dans cet essai 25 pieds par objet ont été observés. Chaque fleur apparue a été étiquetée. Le shedding a été noté.

Au 24 janvier, les récoltes suivantes en coton commercial à l'hectare ont été faites :

	1 <sup>re</sup> date traitée	1 <sup>re</sup> date non traitée
N'Kourala.....	392	226
Ishan Dahomey..	741	549
Togo Sea Island..	329	459
	2 <sup>de</sup> date traitée	2 <sup>de</sup> date non traitée
N'Kourala.....	174	144
Ishan Dahomey..	433	330
Togo Sea Island..	332	211

Aux campagnes précédentes, en kg de coton commercial à l'hectare, les résultats suivants avaient été obtenus :

1949 - 1950 :

— *Essai date de semis sur Togo Sea Island*

(dernière récolte au 30 mars)

Semis du 4 juillet : 363 kg (33 % récolté au 10 février).

Semis du 19 juillet : 324 kg (30 % récolté au 10 février).

— *Essai date de semis sur N'Kourala 4307 Bouaké*

Semis du 24 juin : 382 kg (58 % récolté au 23 janvier).

Semis du 19 juillet : 364 kg (57 % récolté au 23 janvier).

1950 - 1951 :

— *Essai variétés (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island) x date de semis (22 mai, 1<sup>er</sup> juin, 27 juin).*

Dernière récolte : 1<sup>er</sup> mars.

	22 mai	1 <sup>er</sup> juin	27 juin
N'K.....	659	539	518
T.S.I.....	733	570	387

Au 15 février, le pourcentage de récolte était le suivant :

	22 mai	1 <sup>er</sup> juin	27 juin
N'K.....	91 %	94 %	87 %
T.S.I.....	85 %	85 %	72 %

1951 - 1952 :

— *Essai variétés (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island) Ishan Dahomey) x date de semis (25 mai, 3 août, 27 août).*

Dernière récolte : 26 mars.

	25 mai	3 août	28 août
N'Kourala .....	421	273	275
Togo Sea Island	439	248	166
Ishan Dahomey	402	294	133

Au 28 janvier, les pourcentages de récolte étaient les suivants :

	25 mai	3 août	28 août
N'Kourala .....	71	67	89
Togo Sea Island	60	37	51
Ishan Dahomey	62	45	45

### ESSAIS DE CULTURE ASSOCIEE

#### I — Association avec ignames.

- *Essai interspécifique* (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island Dahomey). Semis du 5 juin.

Au 15 janvier, les rendements en kg de coton commercial à l'hectare étaient les suivants :

N'Kourala 4307 Bouaké .....	118
Ishan Dahomey .....	352
Togo Sea Island .....	309

- *Essai intervariétal* (Ishan Massal, Ishan courant, Togo Sea Island Massal, Togo Sea Island courant).

Semis du 10 juin.

Au 27 janvier, les rendements étaient les suivants :

Ishan Dahomey Massal .....	366
Ishan Dahomey courant .....	337
Togo Sea Island Massal .....	296
Togo Sea Island courant .....	268

Aux campagnes précédentes les résultats suivants avaient été obtenus :

1950 - 1951 :

- *Essai interspécifique* (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island).

Semis du 24 juillet.

N'Kourala 4307 Bouaké : 170 kg (74 % récoltés au 10 février).	
Togo Sea Island : 182 kg (69 % récoltés au 10 février).	

- *Essai intervariétal* (Togo Sea Island, Ishan Dahomey).

Semis du 24 juillet.

Togo Sea Island : 146 kg (74 % récoltés au 10 février).	
Ishan Dahomey : 145 kg (80 % récoltés au 10 février).	

1951 - 1952 :

- *Essai interspécifique* (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island, Ishan Dahomey).

Semis du 14 juin.

N'Kourala 4307

Bouaké : 347 kg (13 % de la récolte au 5 janvier).

Ishan Dahomey : 329 kg (12 % de la récolte au 5 janvier).

Togo Sea Island : 282 kg ( 9 % de la récolte au 5 janvier).

- *Essai intervariétal* (Togo Sea Island, Ishan Dahomey).

Semis du 20 juin.

Ishan Dahomey : 314 kg (9 % récoltés au 8 janvier).

Togo Sea Island : 296 kg (6 % récoltés au 8 janvier).

## II — Association avec maïs.

- *Essai interspécifique* (N'Kourala 4307 Bouaké, Togo Sea Island, Ishan Dahomey).

Semis du 7 juillet.

N'Kourala 4307 Bouaké : 69 kg au 10 janvier.

Togo Sea Island : 178 kg au 10 janvier.

Ishan Dahomey : 224 kg au 10 janvier.

Aux campagnes précédentes, les résultats suivants avaient été obtenus :

1950 - 1951 :

- *Essai intervariétal* (Ishan Dahomey, Togo Sea Island).

Semis du 9 août.

Ishan Dahomey : 272 kg (14 % récoltés au 5 janvier).

Togo Sea Island : 259 kg (20 % récoltés au 5 janvier).

1951 - 1952 :

- *Essai intervariétal* (Ishan Dahomey, Togo Sea Island).

Semis du 20 juin.

Ishan Dahomey : 187 kg (11 % récoltés au 9 janvier).

Togo Sea Island : 179 kg ( 7 % récoltés au 9 janvier).

## ESSAIS DE VARIETES EN SELECTION

### I — Variétés issues de sélections non autofécondées Togo Sea Island.

Semis en culture pure le 30 juin.

4 variétés sur 7 se sont montrées supérieures au courant au 15 janvier.

En kg de coton commercial à l'hectare, à cette date, les résultats étaient les suivants :

491 II : 197

400 IV : 191

Massale : 148

420 II : 146

Courant : 137



## II — Variétés issues de sélections autofécondées et non autofécondées.

Toutes les sélections autofécondées en deuxième et troisième génération ont été mises en comparaison dans un essai de culture pure avec 10 répétitions. Les lignées issues de l'Ishan se sont montrées dans leur ensemble supérieures à celles issues du Togo Sea Island. En ramenant les rendements à la fin janvier en % du Togo Sea Island courant, les résultats suivants ont été enregistrés :

Togo Sea Island 37/31	: 191 %
Togo Sea Island 37/34	: 152 %
Ishan 917	: 152 %
Ishan 39	: 145 %
Ishan Massal	: 137 %
Ishan 55	: 132 %
Ishan 350	: 131 %
Ishan courant	: 119 %
Ishan 118	: 118 %
Togo Sea Island Massal I	: 105 %
Togo Sea Island 16 D IV	: 104 %
Togo Sea Island 491 III	: 89 %
Togo Sea Island courant	: 100 %
Togo Sea Island 6 B III	: 81 %
Togo Sea Island 15 D III	: 81 %

## MULTIPLICATION

### I — Massale Togo Sea Island.

Cette massale est le résultat premier d'une massale pedigree commencée en 1949-50. Elle devait être traitée, mais l'atomiseur n'ayant pu fonctionner normalement, il n'a été effectué qu'un seul poudrage sur les bordures.

Elle s'étend sur 8 hectares en culture pure et a été semée le 3 juin. Au 10 janvier, ces 8 hectares ont fourni 717 kg de coton-graines.

Deux hectares ont été semés en association avec ignames le 7 juillet. Au 14 janvier, ils ont fourni 452 kg de coton-graines.

En culture associée avec ignames, cette massale, dont les graines seront remises aux Services de Vulgarisation, donne un rendement de coton-graines supérieur d'environ 10 % au coton courant. Son rendement à l'égrenage est supérieur de 1 % au coton courant. La longueur de fibre n'est pas améliorée.

### Divers Togo Sea Island.

#### A) 491 II.

En multiplication sur 1,4 d'hectare, a donné 43 kg de coton-graines au 10 janvier. A cette date, c'était, au point de vue rendement à l'hectare, le meilleur de nos T.S.I. non autofécondé. En culture pure, dans un essai sur terrain pauvre, au 15 janvier, il a fourni 50 kg à l'hectare de plus que la massale. Son rendement à l'égrenage est analogue à celui de la massale.

#### B) 491 III.

En multiplication sur 1,4 d'hectare, a donné 27 kg de coton-graines au 10 janvier. En essai de culture pure il a donné 26 kg à l'hectare de moins que la massale. En culture associée, il a donné 17 kg de moins que la massale.

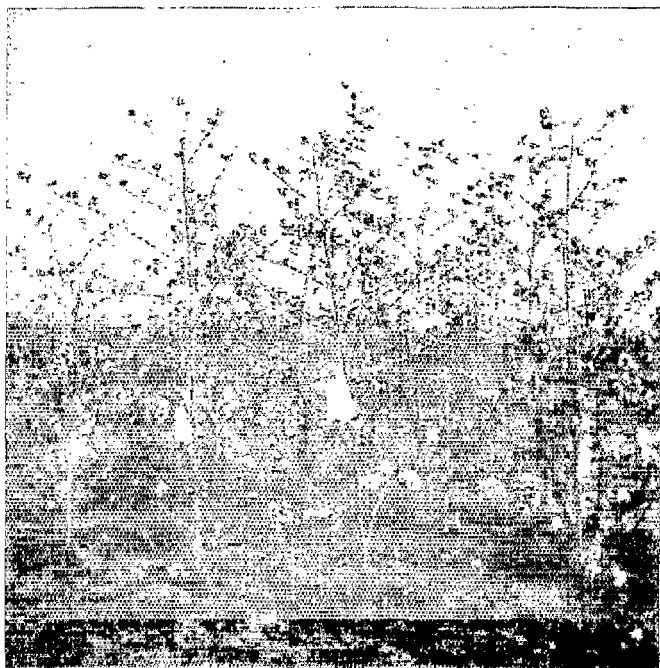


Fig. 32. — Togo Sea Island 491 II.

C) 420 IV.

En multiplication sur  $1/8$  d'hectare, a donné au 13 janvier 14 kg de coton-graines. En essai de culture pure, au 13 janvier donnait 17 kg à l'hectare de moins que la massale.

D) 38 IV.

En multiplication sur  $1/8$  d'hectare, a donné 29 kg de coton-graines au 12 janvier. En essai de culture pure, au 13 janvier donnait 89 kg à l'hectare de moins que la massale.

E) 400 IV.

En multiplication sur  $1/8$  d'hectare, a donné 13 kg de coton-graines au 12 janvier. En essai de culture pure, au 13 janvier donnait 43 kg à l'hectare de plus que la massale.

F) 420 II.

En multiplication sur  $1/8$  d'hectare, a donné 23 kg de coton-graines au 12 janvier. En essai de culture pure, au 13 janvier donnait 2 kg à l'hectare de moins que la massale.

**II — Massale Iskan Dahomey.**

Première multiplication extraite de la sélection massale pedigree semée en 1951-52.

N'a pu être semée que très tard : le 8 septembre.

A été traitée tous les mois depuis décembre. Elle s'étend sur trois hectares et demi. Aucune récolte n'y a encore été effectuée.

En essai associé avec ignames, cette massale a fourni, au 27 janvier, 29 kg à l'hectare de plus que l'Ishan Dahomey courant. Son rendement à l'égrenage est de 1 % supérieur au courant. Sa longueur de fibre n'est pas améliorée.

### III — Ishan Nigeria.

Est à sa première année d'introduction. Il a été semé le 8 juillet sous maïs. Il a été traité deux fois.

La récolte pour 7 ares, au 19 janvier, fut de 8 kg de coton-graines.

## STATION DE M'PESOBA-KOUTIALA

Chef de Station : J. MASSAT.

Section Génétique : L. RICHARD.

### INTRODUCTION

Les conditions météorologiques satisfaisantes de la campagne 1952 ont permis de poursuivre le travail commencé l'année précédente.

Pluviométrie mensuelle :

Mai	35.3	mm
Juin	73.5	mm
Juil.	356	mm
Août	248	mm
Sept.	313	mm
Oct.	41.5	mm

### EXPERIMENTATION

Différentes introductions ont été testées en station :

Fogri C 12  
 BAR NT 205 43  
 GAR 32  
 GAR 33  
 Stoneville 2 B  
 COOKER  
 NK 42-5  
 NK 44-10  
 A 150

Seules les variétés provenant du Tchad : NK 42-5, NK 44-10 et Allen 150 sont intéressantes. La sensibilité aux jassides des autres variétés rend leur culture impossible au Soudan.

Ceci confirme les résultats obtenus en 1951 : A 49 T et A 50 T, originaires du Tchad, s'étaient montrés supérieurs aux variétés locales.

## ESSAIS REGIONAUX

Le but de ces essais était de vérifier la supériorité de l'A 49 T par rapport à l'Allen local et au N'Kourala. Ces essais ont montré la bonne adaptation de l'A 49 T à l'ensemble de la zone cotonnière Soudan Haute-Volta. Son rendement représente en moyenne 135 % du témoin local. Cette supériorité est due en partie à la résistance aux jassides de l'A 49 T et à une germination plus vigoureuse.

En outre, l'A 49 T présente une supériorité de 2 % de rendement à l'égrenage par rapport à l'Allen local. Le remplacement de l'Allen par l'A 49 T est certainement souhaitable, ce sera peut-être un élément favorable dans le développement de la culture cotonnière.

Localités	Rdt/ha Allen local	Rdt/ha A 49 T	A 49 T en % Allen
Kimparana .	228 kg	452	198 %
Tikem .....	763	909	119 %
Saria .....	365	439	130 %
Pitim-Pikou .	724	1.017	160 %
Boni .....	189	233	141 %
Orodara .....	103	136	124 %

## SELECTION PEDIGREE

L'introduction de l'A 49 T au Soudan et en Haute-Volta a reporté les différents critères retenus en sélection pedigree à un niveau nettement supérieur à celui des critères actuels, principalement en ce qui concerne la productivité. Les meilleures sélections faites à l'intérieur du N'Kourala et de l'Allen local sont inférieures à l'A 49 T. Cette année, les éliminations ont donc été extrêmement sévères. Seuls quelques types caractéristiques ont été retenus.

Nous avons reçu l'année dernière une petite quantité de graines d'A 150 de Tikem. Son adaptation à notre région paraît excellente ; les essais variétaux de la prochaine campagne nous renseigneront exactement sur sa productivité. Il n'est pas impossible que l'Allen 150 soit supérieur à l'A 49 T.

A 49 T et Allen 150 sont tous deux issus de la population d'Allen Zaria cultivée à Tikem. Il paraît donc indispensable d'introduire cet Allen Zaria sur la Station de M'Pesoba.

La sélection généalogique devra être reprise à partir de cet Allen.

## MULTIPLICATIONS

Un hectare de multiplication d'A 49 T a donné 223 kg de semences saines. Le reliquat des semences réservées aux essais a été semé plus tard, le rendement a souffert de ce semis tardif. Au total, nous sommes en possession de 280 kg de semences saines d'A 49 T.

## AMELIORATION DU PUNCTATUM

L'expérimentation et les études faites l'année dernière ayant montré l'impossibilité d'améliorer la longueur de fibre par sélection et l'échec du remplacement de *Gossypium punctatum* par un Upland, nous avons commencé un programme d'hybridation.

Nous avons choisi la F1 dans la descendance du coton récolté dans les essais variétaux N'Kourala - *Punctatum* réalisés en 1951. Ces hybrides naturels se distinguaient du N'Kourala par la couleur plus jaune de la fleur, et du *Punctatum* par leur précocité. Les hybrides naturels formaient environ 10 % de la population.

Le caractère fibre longue du N'Kourala est nettement dominant par rapport à la fibre courte du *Punctatum*. C'est d'ailleurs le type végétatif N'Kourala qui a dominé dans le croisement.

Le premier croisement en retour a été effectué normalement.

### ETUDE DU SHEDDING

L'étude du shedding, commencée en 1951, a été poursuivie. Cette année encore, le shedding physiologique s'est révélé le facteur limitatif de rendement le plus important. Le shedding dû aux vers de capsule a été relativement faible en 1952. Les variations de rendement entre années sont dues surtout à des variations dans le parasitisme.

Les variétés précoces ont un shedding atténué.

### CONCLUSIONS

Les résultats obtenus dans l'amélioration de la culture pure sont importants. Le travail de sélection réalisé à Tikem, au Tchad, semble valable pour le Soudan et la Haute-Volta.

Le travail entrepris pour améliorer la fibre de *Punctatum* est très long et incertain. La dominance du caractère fibre longue est cependant un élément favorable.



Fig. 33. — Récolte d'essais.

## SECTEUR SISAL INTERFÉDÉRAL (A.O.F.-A.E.F.)

M. GRUMBACH, Ingénieur

## INTRODUCTION

C'est en 1949, au retour d'une mission d'information en Afrique orientale britannique, que les premiers essais sisal de l'I.R.C.T. ont pu être mis en place en A.O.F. et en A.E.F.

En A.O.F., où les plantations les plus anciennes furent créées en 1907, la section sisal est installée à la ferme annexe du Foro-Foro, près de Bouaké. Elle contrôle plusieurs essais extérieurs, notamment en zone soudanienne.

En A.E.F.-nord, où la création des plantations date de 1932 et où, depuis la fin de la dernière guerre, la culture de l'agave se développe notablement, la section sisal est installée à Bambari et contrôle également plusieurs essais extérieurs.

En A.E.F.-sud, où un début de plantation entrepris vers 1935 n'eut pas de suite, la section sisal est installée à Madingou et elle contrôle des essais établis dans la région.

Au point de vue génétique, le nombre chromosomique des agaves est élevé et *Agave sisalana* est pentaploïde. Il est extrêmement rare d'obtenir des fruits et le pourcentage des graines fertiles contenues dans ces fruits est très faible. En outre, d'après les auteurs qui ont pu en faire germer, les produits obtenus sont sans rapport avec *Agave sisalana*, tant du point de vue de la taille que du point de vue de la forme des feuilles, et possèdent notamment des épines marginales. Enfin, un travail sur la reproduction sexuée ne pourra pratiquement être entrepris qu'à partir du moment où les stations de l'I.R.C.T. disposeront de hampes florifères sur place.

Différentes variétés ont été réunies en collection ; elles furent recueillies au cours de déplacements à travers l'Afrique, mais des envois en provenance directe du Mexique ont été demandés. Certains groupes semblent mieux adaptés à la sécheresse et d'un développement plus rapide qu'*Agave sisalana*, mais n'ont pas le gros avantage d'être inermes ; d'autre part, au point de vue technologique, la fibre est parfois plus fine, mais c'est au détriment de la résistance, de sorte qu'elle ne conviendrait qu'à des usages bien définis. De plus, l'objectif primordial de toute amélioration doit être l'augmentation du pourcentage et de la teneur en fibre, augmentation intrinsèque, bien entendu, indépendante de la liaison existant entre ces caractéristiques et la longueur de la feuille : or, aucun plant intéressant à ce sujet n'a été découvert jusqu'ici.

Des tentatives de polyploïdie sur des bulbilles par injection ou par absorption radiculaire de colchicine, effectuées par M. FRANQUET, à des doses diverses, ont vraisemblablement échoué. Les premières feuilles ont été touchées, mais les suivantes ne diffèrent pas des feuilles classiques. Du reste, il est à craindre qu'une augmentation de pourcentage obtenue ainsi soit due à un épaississement de la fibre et non à une plus grande quantité de fibres de finesse normale. De même les essais de mutation génique de bourgeon sur bulbilles portées à des températures élevées sont restés sans résultat ; ultérieurement les basses températures seront utilisées.

Des sélections clonales se basant sur la précocité de plants, dont la rapidité de croissance paraît remarquable par rapport à celle de leurs voisins apparemment placés dans la même situation, ont été entreprises localement. L'avenir dira si des différences existent réellement et si cette

méthode entraîne un raccourcissement du cycle tel qu'il en justifie l'extension à l'échelon régional dans les plantations.

Les essais en cours visent à déterminer les conditions les plus économiques de la culture du sisal, c'est-à-dire celles qui permettent d'obtenir aux moindres frais plusieurs cycles de récoltes abondantes dans un minimum de temps sur un minimum de surface. Le meilleur critère de production apparaît donc être le rendement en fibre brute d'un hectare rapporté à l'année d'existence du plant, couramment appelé « rendement à l'hectare planté », par opposition au « rendement à l'hectare exploité » qui ne tient compte que des années pendant lequel le pied subit la coupe. Sont relevés également : le nombre, la longueur et le poids des feuilles, leur teneur en fibre et le pourcentage du poids de fibre par rapport au poids de la feuille, ainsi que le rendement à l'hectare de chaque coupe ou « rendement instantané » ; les rendements fournis par plusieurs coupes ou « rendements cumulés » et le rendement total ou « rendement à l'hectare-cycle ».

Ces caractéristiques diverses sont étudiées en liaison avec l'âge du plant, avec les modes de conservation, de préparation et d'entretien du sol, et avec les normes de plantation et d'exploitation adoptées.

### ESSAIS DE MODES DE CONSERVATION, DE PREPARATION ET D'ENTRETIEN DU SOL

#### Essais de fumure au déchet de défilbrage.

Bouaké : planté fin octobre 1951, méthode des couples. Epandage de 40 tonnes à l'ha de déchet frais égoutté début septembre 1952. Entoussage par pulvériseur. Espacements : 3 x 0,80 (4.166 plants ha). Superficie : 0,60 ha.



Fig. 34. — Essai de fumure au déchet de défilbrage.  
Un couple : à gauche, déchet enfoui ; à droite, témoin non fumé.



Bambari : planté fin juin 1951, méthode des couples. Epandage de 40 tonnes à l'ha de déchet avant plantation. Enfouissage par labcur. Même espacement et même superficie qu'à Bouaké. En outre 0,40 ha fumé à 45 tonnes en terrain de vallée.

Essais extérieurs : Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), Kayes (Soudan), Grimari (Oubangui).

#### Essais de fumure au tourteau d'arachide.

Bambari : essai non systématique planté en septembre 1952 : 0,5 ha non fumé entouré de 0,5 ha fumé à 4 tonnes à l'ha et de 0,5 ha fumé à 8 tonnes à l'ha.

#### Essais d'engrais chimiques.

Bouaké : essai pathologique qualitatif planté début août 1950 (méthode des blocs). Des doses massives de sulfate d'ammoniaque, phosphate bicalcique, chlorure de potassium, chaux magnésienne et sulfate de manganèse ont été épandues pour déterminer qualitativement l'effet de chaque élément sur la végétation, la floraison, les rendements (aucun résultat positif n'ayant été obtenu jusqu'ici), et surtout d'obtenir par excès les symptômes de maladies considérées comme maladies de déséquilibre minéral. En outre on étudiera l'effet de ces engrais dans le temps par le comportement de cycles successifs. Le développement végétatif des plantes ayant reçu de l'azote a été sensiblement accéléré ; les feuilles sont plus nombreuses et surtout plus longues ; en outre, sur les plus beaux plants, elles présentent des plages desséchées, jaunâtres dans leur moitié supérieure : il est possible qu'un apport de chaux corrige ces manifestations. Superficie : 2 ha.

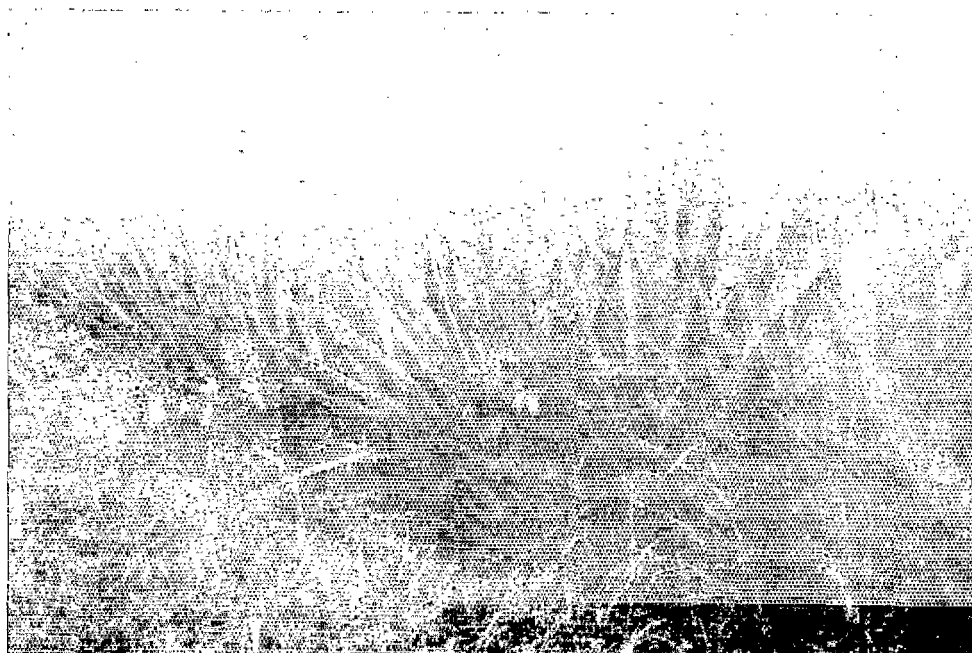


Fig. 35. — Essai engrais pathologique, parcelle azotée très vigoureuse mais symptôme de maladie de déséquilibre, 3<sup>e</sup> plant à partir de la droite.

Bouaké : essais d'engrais chimiques planté début novembre 1951 ; méthode des blocs avec confounding. Epandage des engrais en couverture en août 1952 : 0,200 et 400 kg de sulfate d'ammoniaque à l'ha ; 0,100 et 200 kg de phosphate bicalcique ; 0,200 et 400 kg de chlorure de potassium, avec combinaison des différentes doses. Superficie : 2 ha.

Bambari : même essai, planté début octobre 1951 ; épandage des engrais début mars 1952, enfouissage par pulvérisateur.

Ces essais complexes permettront d'étudier l'action des éléments N, P, K, épandus seuls ou mélangés entre eux suivant différentes proportions. On examinera la rentabilité de la fumure chimique relativement au tonnage de fibre supplémentaire qu'elle rapportera éventuellement, en tenant compte, bien entendu, des frais d'exploitation imputables à celui-ci.

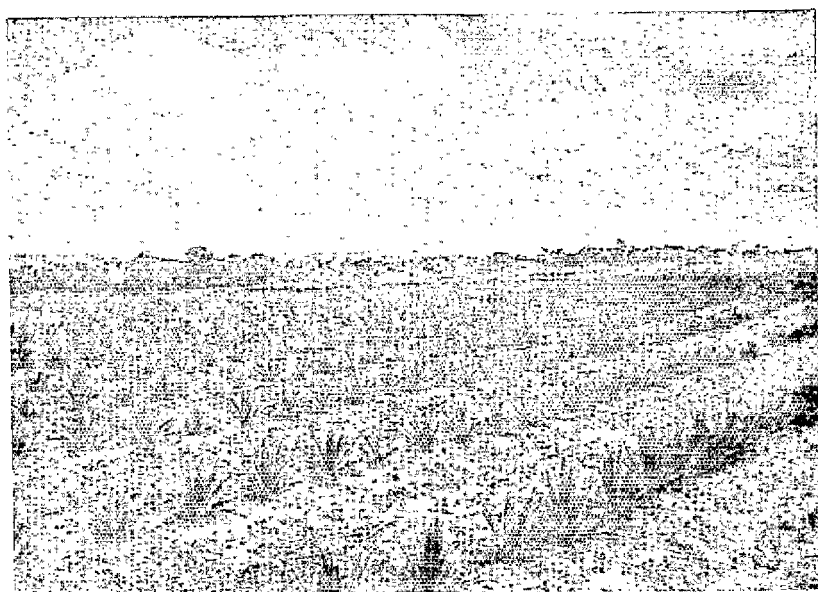


Fig. 36. — Essai engrais planté début novembre 1951.

Essais extérieurs à : Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), Kayes (Soudan), Tambacounda (Sénégal), Grimari (Oubangui), et à Inoni (Moyen-Congo), où la potasse exerce une action favorable très nette sur la maladie des feuilles.

#### **Essai de sous-solage.**

Bambari : planté en septembre 1949 ; méthode des blocs avec subdivision de parcelles pour combinaison avec l'essai d'entretien ; superficie 1 ha ; traitements : labour et labour suivi de sous-solage à 30-35 cm seulement, faute de moyens de traction suffisants. Espacements  $3,50 \times 0,75$  (3809 plants à l'ha). La première coupe a fourni, en laissant 15 feuilles, 1356 kg à l'ha de fibre brute sans sous-solage et 1499 avec sous-solage, la 2<sup>e</sup> coupe 1543 et 1610 kg respectivement, la 3<sup>e</sup> coupe 1675 et 1829 kg à l'ha. Fin 1952, on avait donc récolté 4573 kg à l'ha

dans un cas et 4999 kg dans l'autre, soit une différence de 364 kg. Dans les limites de l'expérimentation, c'est-à-dire en terre argileuse rouge, sur défrichement avec un seul sous-solage de profondeur relativement faible, on obtient un supplément de fibre dont les plantations pourront discuter la rentabilité en fonction de leurs conditions d'exploitation.

#### Essai d'entretien.

Bambari : planté en septembre 1949 ; méthode des blocs avec subdivision de parcelles, superficie 1 ha ; 4 traitements : 1) semi-contrôle : les adventices sont contrôlées, de temps en temps par fauchage et les pailles laissées sur place ; 2) clean-weeding : nettoyage total du terrain qui est laissé nu ; 3) plante de couverture dans l'interligne : *Crotalaria retusa* ; 4) engrais vert enfoui dans l'interligne : *Mucuna deeringiana* (velvet). On observe les effets de ces traitements sur la végétation du sisal et sur la



Fig. 37. — Essai d'entretien : au 1<sup>er</sup> plan, *Mucuna* dans l'interligne du sisal.

conservation des sols au cours de cycles successifs : on note les manifestations d'érosion visibles à l'œil nu dans certains cas (ravines, ensabllements, couche superficielle du sol réduite en « poussière » s'envolant en tourbillons, formation de gravillon...). La densité est de 3300 plants à l'ha (3,50 x 0,75 m). La première coupe a fourni, en laissant 15 feuilles, 1186 kg de fibre brute à l'ha dans le cas du semi-contrôle, 1616 kg dans le cas du clean-weeding, 1448 kg dans le cas de la crotalaire et 1483 kg dans celui du *Mucuna*. La deuxième coupe a donné respectivement 1278 kg, 1685 kg, 1603 kg, 1740 kg, et la troisième 1534 kg, 1901 kg, 1756 kg et 1822 kg. Soit au total, fin 1952, 3999 kg pour le semi-contrôle, 5196 kg pour le clean-weeding, 4803 kg pour la crotalaire et 5046 kg à l'ha pour le *Mucuna*.

Dans l'immédiat c'est, comme on pouvait s'y attendre, le clean-weeding qui rapporte le plus, mais le résultat obtenu avec le *Mucuna* enfoui est à retenir au cas où cette légumineuse s'avérerait efficace dans

le maintien de bons rendements sur plusieurs cycles ; malheureusement, on doit fréquemment en surveiller le développement pour éviter qu'elle ne s'enroule autour des plants de sisal.

Bouaké : planté mi-novembre 1951. Méthode du carré latin, superficie 2,30 ha, espacements :  $3 \times 0,80$  m (4166 plants/ha). Les plantes de couverture ont été semées début août 1952. On note leur développement, les avantages ou les inconvénients qu'elles offrent à l'entretien du sisal (contrôle de l'*Imperata*, enroulement). La réussite des resemis naturels est relevée, ainsi que le comportement de chaque espèce ou variété en saison sèche, 8 traitements : 1) semi-contrôle ; 2) clean-weeding ; 3) *Crotalaria retusa* ; 4) *Mucuna deeringiana* ; 5) *Flemingia* (pérenne) ; 6) *Meibomia nicaraguensis* (pérenne) ; 7) *Crotalaria striata* ; 8) *Dolichos lablab*. Dans la région de Bouaké, le *Flemingia* rabattu en temps voulu semble donner de bons résultats : sa croissance est lente au début, mais la seconde année il domine toutes les adventices ; en outre son enracinement très profond ne peut qu'améliorer la structure du sol. Reste à constater son influence sur le développement du sisal.

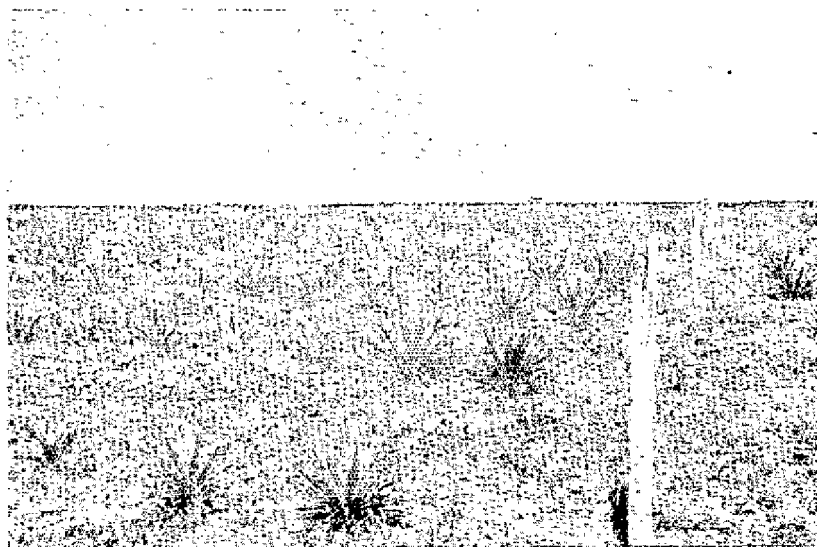


Fig. 38. — Essai cultural avec *Crotalaria striata*.

Essais extérieurs : des graines de plantes de couverture ont été envoyées aux sisaleraies de Badikala et Bobo-Dioulasso. Enfin un essai de paillage à Inoni (Moyen-Congo) paraît avoir amélioré la situation sanitaire, mais au détriment de la croissance du plant.

## ESSAIS DE MODES DE PLANTATION ET D'EXPLOITATION

### Essai de densité.

Bambari : planté en juillet 1949, méthode du carré quasi-latin, superficie 1,35 ha ; 3 traitements : 4900, 5900 et 6000 plants à l'ha. La première coupe a fourni en juillet 1951 respectivement : 1157 kg à l'ha de fibre brute, 1570 kg et 1501 kg ; en janvier 1952, la deuxième coupe : 1002, 1087 et 1153 kg ; la troisième coupe, en décembre 1952 : 2561, 2771 et

2749 kg. Au total, fin 1952, on avait obtenu à l'ha 4720 kg pour 4000 plants, 5429 kg pour 5000 et 5403 pour 6000. C'est la densité de 5000 plants à l'ha qui apparaît la plus économique, puisque les frais de coupe, de transport et d'usinage seront moindres pour une production au moins égale à celle des autres traitements, et que la plantation serait plus coûteuse en adoptant une densité supérieure.

### Essais d'espacement entre les lignes.

Bambari : essai combiné avec le précédent. 3 traitements : 2 m et 2 m, 50 en simple rang, 4 m en double rang. Les résultats ont été les suivants : 1<sup>er</sup> coupe : 1491 kg/ha, 1408 kg et 1329 kg ; 2<sup>e</sup> coupe : 1115 kg, 1155 kg et 972 kg ; 3<sup>e</sup> coupe : 2945 kg, 2782 kg et 2354 kg. Au total, fin 1952, on avait obtenu 5552 kg à l'ha pour l'espacement interligne de 2 m, 5346 kg pour celui de 2 m, 50 et 4655 kg pour celui de 4 m en double rang.

Bouaké : essai du même type, planté fin octobre 1951, superficie 1,80 ha ; mais les espacements choisis permettent la mécanisation de l'entretien : 3 m, 3,50 m et 4 m en simple rang.

### Essais d'espacement entre les plants.

Bouaké : essai combiné avec le précédent ; 3 traitements : 0,70 m, 0,80 m et 1 m. Les densités résultant de la combinaison des différents espacements varient de 2500 à 4800 plants à l'ha.

Bouaké : essai d'espacement 1949 ; méthode des couples, superficie 1,40 ha ; 2 traitements : 1 m et 0,70 m entre les plants, 3,50 m entre les lignes, soit des densités de 2857 et 4080 plants à l'ha. La première coupe, à 3 ans, a fourni 1913 kg à l'ha dans le cas de l'espacement à 1 m, et 1904 kg dans celui de l'espacement à 0,70 m. Jusqu'ici les 1200 plants coupés en plus n'ont donc fourni aucun tonnage supplémentaire, la compétition entre les pieds en ayant ralenti le développement et le terrain défriché étant suffisamment riche pour permettre le développement vigoureux de ceux qui disposaient d'une grande surface plantaire.

### Essai d'occupation du terrain.

Bambari (effectué par M. BERTIN) : Comparaison de 3 espacements différents pour une même densité de 5000 plants à l'ha.  $3 \text{ m} \times 0,66 \text{ m}$  simple rang (indice  $\frac{L}{l} = 4,5$ ) ;  $2 \text{ m} \times 1 \text{ m}$  simple rang (indice  $\frac{L}{l} = 2$ ) ;  $3 \times 1 \times 1 \text{ m}$  double rang (indice  $\frac{L}{l} = 2$ , position excentrée). Planté en novembre 1952, méthode des blocs, superficie 0,75 ha.

### Essai de surface plantaire.

Bambari : recherche, indépendamment des conditions d'exploitation, de la surface permettant le meilleur développement du plant. Plantation au carré :

1.600 pieds/ha	=	0,25 m <sup>2</sup> par pied	:	2,50 x 2,50 m.
2.500	>	= 4 m <sup>2</sup>	>	2 x 2
3.600	>	= 2,77	>	1,67 x 1,67
4.900	>	= 2,04	>	1,43 x 1,43
6.400	>	= 1,56	>	1,25 x 1,25
8.100	>	= 1,23	>	1,11 x 1,11
10.000	>	= 1 m <sup>2</sup>	>	1 x 1 m.

Planté en octobre 1952, méthode du carré latin, superficie 1,36 ha.



**Essai de précocité de coupe.**

Bambari : planté en juillet 1949, méthode du carré quasi latin, superficie 1,35 ha : 3 traitements : 1<sup>re</sup> coupe à 2 ans, 1<sup>re</sup> coupe à 2 ans 1/2, 1<sup>re</sup> coupe à 3 ans 1/2.

Les premières coupes ont fourni respectivement 1402 kg de fibre brute à l'ha, 2239 kg et 3954 kg, la seconde et la troisième coupe du premier traitement ont donné 1346 et 1925 kg et la seconde coupe du deuxième 2202 kg, de sorte qu'au total, fin 1952, on avait récolté : coupe à 2 ans (3 coupes) : 4671 kg/ha, coupe à 2 ans 1/2 (2 coupes) : 4461 kg/ha, coupe à 3 ans 1/2 (1 coupe) : 3954 kg/ha. Il faut noter que la seconde coupe du 2<sup>e</sup> traitement l'a emporté sensiblement sur la troisième coupe du 1<sup>er</sup> traitement qui a eu lieu en même temps, et, si cette tendance se maintient au cours des coupes suivantes, elle donnera l'avantage aux interventions sur plants ayant déjà une croissance assez avancée.

**Essai de sévérité de coupe.**

Bambari : essai combiné avec le précédent : 3 traitements : coupes laissant sur le pied 5, 15 ou 25 feuilles. Fin 1952, le régime de coupe le plus sévère avait fourni 5175 kg de fibre brute à l'ha, tandis qu'on avait 4498 kg et 3423 kg respectivement pour les deux autres traitements. Naturellement, on ne peut émettre un jugement tant que la dernière récolte n'est pas effectuée.

Bouaké : essai du même type, planté fin octobre 1951, superficie 1,80 ha. Les normes de coupes adoptées sont les mêmes.

Bouaké : essai coupe 1950, méthode des blocs, superficie 2 ha : 6 traitements : coupe à blanc (on ne laisse que le cœur), coupe à 7 feuilles, coupe à 15 feuilles, coupe à 22 feuilles, coupe à 30 feuilles, pas de coupe.

**Essai de fréquence de coupe.**

Bouaké : essai combiné avec l'essai de sévérité de coupe 1951 : 3 traitements : coupe une fois par an, coupe deux fois par an, coupe trois fois par an.

**Essai de coupes totales.**

A Bambari et à Bouaké ont été mis en place, en 1952, des essais ayant pour but la détermination de la densité à adopter dans le cas de la coupe totale, et de l'âge auquel on doit pratiquer cette unique récolte, qui a rapporté, d'après des sondages déjà effectués, 7 tonnes à l'ha à 30 mois. On examinera en outre les avantages économiques de cette pratique, tels que l'augmentation du rendement au coupeur et la diminution du coût de la fumure au déchet.

**Essai d'éléments de reproduction.**

Bambari : planté en octobre 1952, méthode des blocs, superficie 1,30 ha : 6 traitements : 3 tailles de bulbilles de pépinière : 150 grammes, 400 g, 950 g ; 3 tailles de rejets : 150 g, 325 g et 750 g ; espacements : 2,50 x 0,67 (6000 plants à l'ha).

**Essais extérieurs :**

Espacement et densité à : Bossangoa (Oubangui-Chari), Gambo (Oubangui-Chari) et Inoni (Moyen-Congo) ; de coupe à Inoni et à Anié (Togo).

**PARCELLES D'OBSERVATION ET DE MULTIPLICATION**

Madingou : en 1949 et 1951 ont été plantées des parcelles d'un demi hectare en terre de plateau. Si la croissance fut satisfaisante au début, entre un et deux ans les feuilles s'affaissèrent et beaucoup furent envahies de plaques nécrotiques. Par contre, dans la vallée, l'agave semble bien se comporter. En 1953, seront installés des essais de sous-solage profond, de billonnage, de plantes de couverture, de fumure et d'engrais chimiques en vue d'améliorer la végétation sur le plateau. En outre, on plantera un essai cultural et un essai de densité dans la vallée.

Des essais extérieurs mis en place dans les environs sont suivis régulièrement, la position géographique de la vallée du Niari étant favorable.

Enfin d'autres parcelles ont une croissance satisfaisante en Ouest-Oubangui (Boda, Carnot, Berhérali) et au Cameroun (région montagneuse de l'Ouest et région de Savane du Centre à la limite avec la région forestière du Sud).



Fig. 39. — Essai sisal à Bambari.



## AFRIQUE DU NORD

## MAROC

L'année 1952, avec le transfert des recherches cotonnières et textiles du Centre de Recherches Agronomiques de Rabat sur la Station Cotonnière du Tadla, près de Beni-Mellal, est avant tout une année de transition et d'installation. Les conditions climatiques et agrologiques très différentes entre la Station de Rabat (climat maritime, terres légères) et celles du Tadla (climat continental chaud et sec, terres fortes) font apparaître des différences dans le comportement des variétés et des lignées. Si, pour la culture du coton, le climat de Rabat peut être comparé à celui de Basse-Egypte, celui du Tadla serait comparable au climat de Haute-Egypte.

## STATION DU TADLA

Chef de Station : P. LOMBARD.

Section Génétique : J. ILTIS.

Section Entomologie : J. LE GALL.

## Météorologie.

La campagne 1952 a été caractérisée par une pluviométrie faible au cours du premier trimestre et, par conséquent, à l'époque où il convenait de préparer les terres. Une période pluvieuse s'installa au cours de la deuxième décade d'avril, gênant les opérations de semis, de remplacement de manquants et entravant parfois la levée par blocage du sol sur les graines. Une température fraîche et humide se maintint jusqu'au 20 mai, retardant la croissance des jeunes plants, provoquant l'apparition d'*Alternaria*, de Black arm sur certaines variétés du type Sakel. Avec l'arrivée de la chaleur, la croissance se fit normalement, rapidement même. Quatre périodes de sirocco régulièrement espacées de mois en mois (juin, juillet, août, début septembre), un automne sec, firent beaucoup pour la précocité de la récolte, qui s'opéra dans de bonnes conditions de facilité et de propreté, tout en limitant la pullulation du parasite majeur que constitue l'*Earias insulana*.

## SECTION PHYTOTECHNIQUE

## Le cotonnier.

A) **Sélections et Multiplications.** — La sélection de la variété Pima 67 est poursuivie : 148 lignées choisies à Rabat en 1951 ont été suivies et examinées cette année sur la Station du Tadla : après élimination en tenant compte de la productivité moyenne par plant et du rendement à l'égrenage (élimination des lignées dont le rendement à l'égrenage est inférieur à 30 %), 63 lignées sont conservées pour 1953. Un bulk des pieds conservés sera multiplié en 1953 et formera la M 153, faisant suite aux M 150, M 151, M 152 en cours de multiplication sur la Station (et à l'extérieur, cas de la M 150).

Au cours de cette campagne, pour commencer une sélection pedigree, des pieds mères ont été choisis dans les variétés Menoufi et Ashmouni.

La variété Menoufi présente un intérêt certain au Maroc du fait de sa précocité ; la sélection a pour but la recherche de lignées ayant une productivité au moins égale et une longueur de fibres comparable au Pima 67. Dans ce but, après un choix de 122 pieds mères, 57 ont été retenus comme têtes de lignées pour la campagne 1953. Ci-dessous, les caractéristiques de 10 lignées Menoufi sélectionnées à Rabat en 1951.

N°	Rdt par pied en g	Hale			Rdt E %	S. I.	L. I.
		M	D.S.	C			
		mm					
1	20	37,67	1,83	4,8	32,4	10,7	5,66
2	20	36,68	2,08	5,6	32,9	10,6	5,47
3	25,4	37,73	1,96	4,8	31,9	11,3	5,44
4	15,3	37,33	1,35	5,9	33,3	11,3	5,54
5	29,2	37,23	1,71	4,9	33,7	11,3	5,79
6	16,8	37,25	2,65	5,5	32,9	11,7	5,63
7	21,1	37,05	1,75	4,7	33,7	10,6	5,26
8	27,7	36,35	2,17	6,00	33,2	10,9	5,54
9	59,6	35,34	2,13	6,00	33,3	10,4	5,22
10	35,3	34,35	2,34	5,3	32,4	11,8	5,73

La variété Ashmouni, quoique à soies moyennes, présente de l'intérêt pour sa productivité, sa précocité et probablement sa rusticité vis-à-vis des conditions climatiques du Tadla. Cependant il est nécessaire d'améliorer sa productivité pour compenser la différence de prix entre les qualités de coton Pima et Ashmouni. Après un choix de 181 pieds mères, 85 pieds ont été choisis comme têtes de lignées pour la campagne 1953.

A titre indicatif, nous donnons les résultats obtenus sur des parcelles de petites multiplications des variétés Pima 67 - M 132, Ashmouni et Menoufi :

Variétés	Surface	Rdt ha qx	Longueur hale			Rendement égrenage
			M	D.S.	C	
Pima 67 M 132.....	3200 m <sup>2</sup>	10,5	37,48	1,76	4,7	36,6
Ashmouni.....	2350	11,2	29,31	2,38	7,3	35,9
Menoufi.....	1150	9,3	35,30	2,36	8,1	32,7

#### B) Collections et Hybridations :

1) Observations sur une centaine de variétés d'origines diverses : Egypte, Etats-Unis, Soudan Anglo-Egyptien, A.O.F., au point de vue agricole et végétatif. Parmi les *G. barbadense*, notons le bon comportement des variétés Ashmouni, Giza 7, Menoufi, Pima 32, Karnak et Pima 67 ; par contre les variétés originaires du Soudan Anglo-Egyptien (X 1730 A, X 1530, Bar) sont trop tardives sous les conditions du Tadla.

Grâce à un parasitisme faible, les variétés du Cotton Belt en culture irriguée ont donné de très bons résultats ; plusieurs variétés dépassent les rendements de 15 qx/ha avec des rendements à l'égrenage de 40 % :

223 Lightning Express ....	19,67 qx/ha	34,9 %
242 Delfos 9162 .....	18,35 qx/ha	42,3 %
219 West Texas .....	18,30 qx/ha	41,1 %
234 Stoneville .....	16,75 qx/ha	34,1 %
215 Qualla .....	15,55 qx/ha	41,3 %
237 Paymaster .....	15,50 qx/ha	39,3 %

Il n'est pas inutile de souligner l'intérêt de telles variétés pour le futur périmètre irrigué du Tadla : en plus de leur rendement élevé (6 à 8 qx/ha de fibres), elles sont précoces, plus faciles à récolter, et leur

production peut être utilisée au Maroc ; ceci, bien entendu, sous réserve d'un moyen de lutte efficace contre *Earias*, étant donné que les *G. Hirsutum* semblent plus sensibles à ce parasite que les *G. Barbadense*.

2) Observations sur lignées hybrides obtenues les années précédentes ; trois hybrides semblent particulièrement intéressants :

Pima 67 x Menoufi (F 4)

Pima 67 x 1515 (F 4)

Pima 67 x Amoun (F 3)

Un certain nombre de croisements entre variétés égyptiennes ont été effectués au cours de la campagne, dans le but de rechercher des variétés adaptées aux conditions du Maroc, productives, précoces et bonnes du point de vue technologique : par exemple, amélioration du rendement à l'égrenage par croisement avec Giza 39 ou amélioration de la résistance par croisement avec Giza 45.

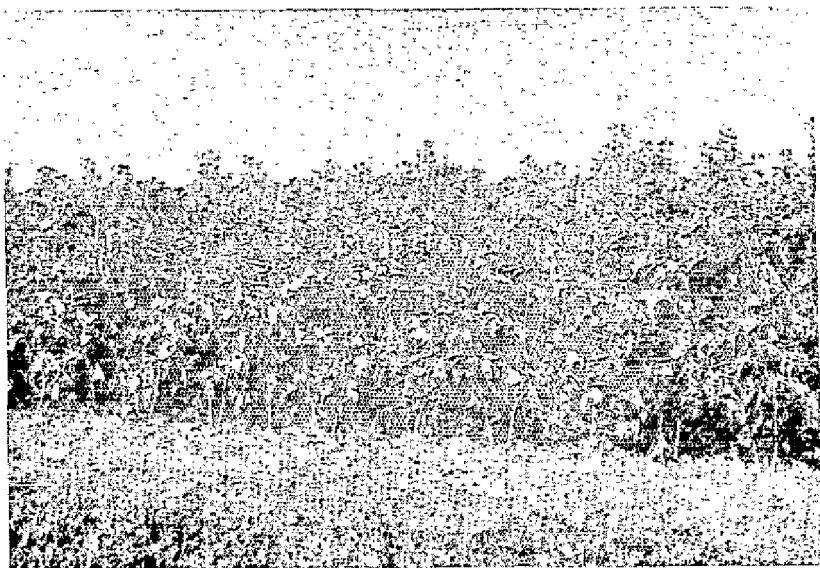


Fig. 40. — Multiplication de Kerkira.

Par suite de leur tardivité, d'une part la recherche de lignées velues résistantes aux Jassides, par croisement entre *G. Barbadense*, est abandonnée, d'autre part le parasitisme par Jassides, peu important et intervenant surtout en fin de végétation, peut être aisément combattu par les insecticides actuels.

#### C) Essai comparatif de variétés.

L'essai comparatif intervariétal de la Station du Tadla, réalisé par la méthode des blocs avec 10 répétitions, comparait entre elles 7 variétés. L'essai, hautement significatif, permet de classer les variétés suivant leur rendement, dans l'ordre ci-dessous :

Ashmouni . . . . .	13,7 qx/ha
Pima 67 M 150 . .	12,0 qx/ha

Pima 67 M 151 ..	11,5 qx/ha
Karnak .....	10,4 qx/ha
Menoufi .....	10,3 qx/ha
1515 .....	8,9 qx/ha
X 1730 A .....	1,8 qx/ha

La variété Ashmouni est significativement supérieure à toutes les autres variétés ; les sélections Pima 67 M 150 et M 151 équivalentes, la M 150 étant significativement supérieure aux variétés Karnak, Menoufi, celles-ci équivalentes entre elles et supérieures aux variétés 1515 et X 1730 A.

En ce qui concerne la précocité de ces variétés, l'essai est également significatif : les variétés les plus précoces sont Ashmouni et Menoufi, avec respectivement 72,6 % et 72,4 % de coton récolté fin septembre, équivalentes entre elles et supérieures aux sélections Pima 67 et X 1730 A.

Les variétés Karnak, 1515 et Pima 67 M 151 sont équivalentes, avec respectivement 70,2 %, 67,0 %, 64,8 % de coton récolté fin septembre, la variété Karnak restant significativement supérieure à la M 150 (61,2 %).

Pour la variété X 1730 A, 14 % du coton seulement est récolté fin septembre.

Un essai comparatif, réalisé à Sidi-Slimane en coopération avec le Service des Recherches Agronomiques et de l'Expérimentation Agricole du Protectorat, donne des résultats à peu près analogues (les variétés Menoufi, X 1730 A, Pima 67 - M 150 ne figuraient pas dans cet essai).

Classement des variétés par ordre de rendement moyen décroissant :

Ashmouni .....	18,3 qx/ha
Pima 67 M 151....	15,7 qx/ha
1515 .....	14,7 qx/ha
Pima 67 tout venant	13,8 qx/ha
Karnak .....	13,6 qx/ha

Seule la variété Ashmouni est significativement supérieure à toutes les autres variétés, équivalentes entre elles.

En ce qui concerne la précocité, l'essai n'est pas significatif, les variétés se classent ainsi :

Ashmouni avec .....	52,4 % de coton récolté au 5 octobre
Karnak avec .....	52,2 % de coton récolté au 5 octobre
1515 avec .....	48,6 % de coton récolté au 3 octobre
Pima 67 tout venant avec	47,3 % de coton récolté au 3 octobre
Pima 67 - M 151 avec ...	46,4 % de coton récolté au 5 octobre

Il n'est pas possible de tirer des conclusions définitives de cette première année d'essais sur la Station du Tadla ; cependant, d'après ces premiers résultats, le Pima 67 reste en productivité la meilleure variété parmi les longues soies. Les résultats des prochaines campagnes confirmeront probablement ces résultats, à moins qu'on ne puisse obtenir par sélection dans les variétés Karnak et Menoufi, déjà intéressantes par leur précocité et leurs qualités technologiques, des lignées supérieures en productivité à la variété Pima 67, peu précoce, à rendement à l'égrenage et résistance faibles.

#### Autres plantes textiles.

Quelques plantes textiles autres que le Coton, *Corchorus*, *Gomphocarpus*, *Fruticosus*, *Hibiscus cannabinus*, *Hibiscus esculentus*, *Abutilon avicennae* ont été suivies en collection du point de vue comportement végétatif.

Un petit essai de densité sur *Hibiscus cannabinus* montre que les densités de 50 et 75 kg ha, équivalentes entre elles, donnent des rendements en tiges supérieures à une densité de 25 kg ha.

### SECTION AGRONOMIE GENERALE

Bien que la mise en place de la campagne ait été retardée au 20 mars pour des raisons purement matérielles (installation du réseau d'irrigation), les cotonniers purent être arrachés au 15 novembre, permettant ainsi l'installation d'une culture de blé irrigué à leur suite, cela sans perte de colon qui vaille d'être notée.

*Les semis.* — Ils furent réalisés le plus souvent possible sur une irrigation préalable. Nous avons été quelquefois tentés de semer avant l'irrigation (semis mécanique sur le haut du billon) : les remplacements de manquants prirent alors plus d'importance. Les grandes parcelles d'essai furent semées mécaniquement selon une méthode décrite par ailleurs et bien au point à présent. Les petites parcelles, collections, sélections, petites multiplications, semées à la main au liers supérieur du billon sur irrigation préalable, eurent une excellente levée.

*Les irrigations.* — Régulièrement espacées de 15 jours en début de végétation, elles furent apportées tous les 10 jours en période chaude (15 juin au 20 août). On peut estimer avoir apporté 900 m<sup>3</sup> ha en moyenne.



Fig. 41. — Pré-irrigation.

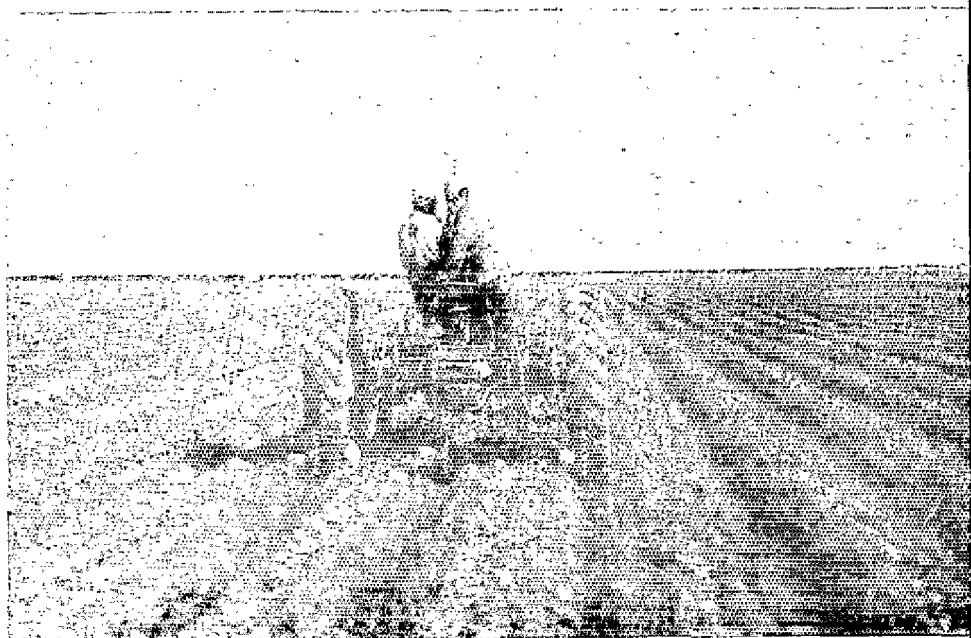


Fig. 42. — Premier binage.

*Les binages.* — Ils purent être effectués mécaniquement jusqu'à ce que la végétation devienne trop importante (début juin). Par la suite, il n'y eut plus lieu d'intervenir, sauf dans les parcelles où le chiendent avait tendance à s'établir (binages à la main).

*La récolte.* — Elle débuta dans la deuxième quinzaine d'août. Quatre à cinq récoltes furent réalisées avant la fin de la première quinzaine de novembre. La productivité, compte tenu que cette campagne se situait sur des terres pour la première fois mises en culture et n'ayant reçu de fumure d'aucune sorte, fut satisfaisante :

Pima 67 M 131 = 14,01 qx/ha (sur 2 ha)

Pima 67 M 150 = 11,58 qx/ha (sur 4 ha)

Karnak = 13,54 qx/ha (sur 0,78 ha)

Moyenne générale (comprenant collections, sélections, etc...) = 11 qx/ha.

### Expérimentation agricole.

#### Les essais d'écartement.

Nous donnons ci-dessous les rendements obtenus dans chaque traitement. Nous rappelons que l'espacement entre billons est de 1 m.

TABLEAU N° 1 — PRODUCTIVITÉ

Essai N° 1 : Démariage 1 pied/poquet

Essai N° 2 : Démariage 2 pieds/poq.

Espacem' sur la ligne	Nombre de pieds à l'ha	Rendem' qx/ha	Précocité
0,45 m	22.200	9,85	78
0,35 m	30.000	10,3	78
0,25 m	50.000	12,3	82
0,15 m	100.000	14,8	84

Nombre de pieds à l'ha	Rendem' qx/ha	Précocité
44.400	9,6	75
66.600	10,4	77
100.000	12,3	78
200.000	13,5	81



Il ne peut être question de comparer entre eux ces deux essais qui, pour des raisons accidentelles, n'ont pu faire qu'un cette année.

Le premier nous montre que la densité 100.000 est significativement supérieure à toutes les autres quant à la production totale.

Le second essai montre qu'il n'y a pas de différence significative entre 100.000 et 200.000 pieds, mais par contre, entre 200.000 et 60.000 - 44.000, de même qu'entre 100.000 et 44.000.

En ce qui concerne la précocité, nous avons le droit de rapprocher les deux essais, puisqu'elle s'exprime en pourcent des récoltes totales au moment médian de l'époque de récolte.

Dans l'essai N° 1, l'analyse montre que cette précocité n'est mise en évidence de façon significative qu'entre 100.000 et 22.000 - 30.000 pieds/ha.

Pas de précocité significative entre traitements dans l'essai n° 2. Ceci semble bien vouloir dire que la densité des plants provoque une augmentation de rendement qui n'est due qu'en partie à la précocité, ou encore que la précocité est moins sensiblement augmentée par les fortes densités que le rendement lui-même.

Notons que la précocité la plus forte, et seule significativement démontrée, appartient à la densité 100.000 pieds tige unique (1 plant tous les 10 centimètres) : la plus-value apportée par culture de la tige unique se confirme à Sidi-Slimane.

#### Essais de dates de semis.

Ces essais confirment en tous points les essais de 1951. L'avantage des premiers semis est très nettement marqué : précocité dans la récolte et productivité plus fortes, et cela de façon très significative.

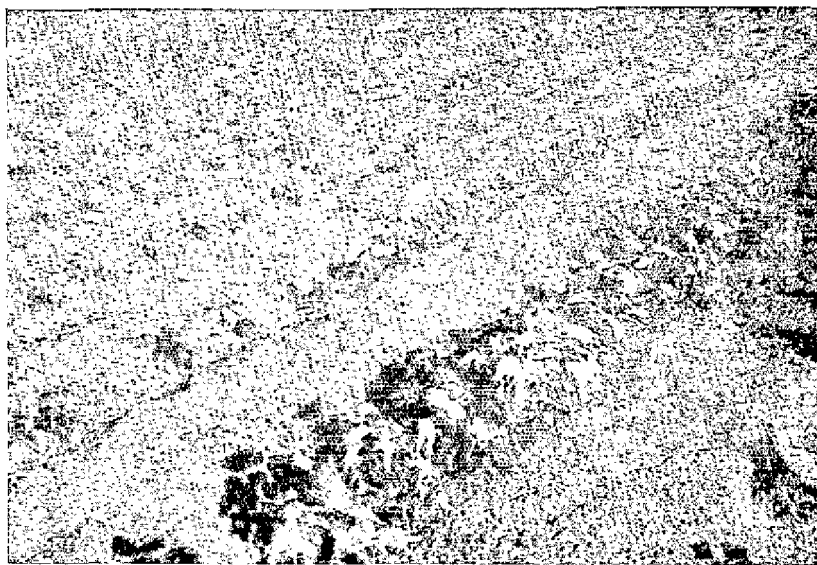


Fig. 43. — Essai dates de semis.

A gauche, cotonniers semés le 27 mars ; à droite, cotonniers semés le 7 avril.



La première date de semis donne une récolte significativement supérieure à celle de toutes les autres, celle de la date 2 est supérieure à celle des dates 4 et 5, celle de la date 3 supérieure à celle de la date 4.

Résultat identique en ce qui concerne la précocité.

Les rendements par date de semis s'établissent comme suit :

E	20 Mars	: 14,6 qx/ha
F	27 Mars	: 11,5 qx/ha
G	7 Avril	: 9,5 qx/ha
H	17 Avril	: 8,9 qx/ha
I	28 Avril	: 5,8 qx/ha

#### Les essais d'irrigation.

L'essai d'irrigation n° 1 avait pour but de déterminer le volume d'eau total nécessaire à la culture d'un hectare de cotonniers. Le volume d'eau apporté par chaque irrigation étant le même, le plus ou moins grand nombre des irrigations déterminait le volume global de chaque traitement (8 répétitions, parcelles de 50 m de long sur 7 m de large séparées entre elles par des bandes de 7 m).

ESSAI N° 1 - TABLEAU DESCRIPTIF

Traitements	Fréquence des irrigations	Pré-irrigation en m <sup>3</sup> /ha	Total m <sup>3</sup> /ha entretien	Eau totale m <sup>3</sup> /ha	Rendement qx/ha	Précocité
A	tous les 8 jours	1.400	13.650	15.050	15,3	37
B	" " 10 "	1.400	10.150	11.550	10,1	40
C	" " 15 "	1.400	7.350	8.750	13,3	46
D	" " 21 "	1.400	5.250	6.650	11,3	50

L'essai n'est malheureusement pas significatif.

Les différences de rendement enregistrées sont sensibles, mais faibles à l'égard de la variation entre blocs de répétition. Cela provient sans doute de ce que nous étions sur des terres en première année de culture, accusant des taches de fertilité et des inégalités de relief marquées.

Signalons toutefois que la précocité est significativement mise en évidence (P : 0,1) dans le traitement D, le moins irrigué. Cette précocité est ici nuisible à la production totale.

#### Essai d'irrigation n° 2.

Le but de l'essai est le suivant : connaissant le volume d'eau total nécessaire à une culture de cotonniers, peut-on discerner l'époque de la vie de la plante à l'intérieur de laquelle il convient de resserrer les irrigations ? On conçoit que la nature du sol portant la culture, par la possibilité qu'elle peut offrir d'y constituer des réserves qui seront à la disposition du cotonnier au moment où celui-ci en aura besoin, devient ici prédominante et que les résultats de cet essai ne pourront être généralisés au périmètre irrigué que dans la mesure où nous aurons à faire à des sols de même type.

Dispositif expérimental identique à l'essai n° 1, mais 4 répétitions seulement.

TABLEAU DESCRIPTIF

Périodes traitements	Semis dorais, avril-mai-juin	dorais, caps, mi-juin- mi-août	Maturation mi-août- mi-septembre	Rendement qx/ha	Précocité
<b>A</b> Irrigations régulières ts les 10 jours 10.850 m <sup>2</sup>	6 irrigations ts les 10 jours	6 irrigations ts les 10 jours	1 irrigation	12,0	63
<b>B</b> 10.850 m <sup>2</sup>	5 irrigations ts les 12 jours	7 irrigations ts les 9 jours	1 irrigation	11,9	60
<b>C</b> 10.850 m <sup>2</sup>	4 irrigations ts les 15 jours	7 irrigations ts les 9 jours	2 irrigations	12,4	66
<b>D</b> 10.850 m <sup>2</sup>	3 irrigations ts les 20 jours	9 irrigations ts les 9 jours	1 irrigation	12,1	62

L'influence des divers traitements est ici négligeable. Nous ne pouvons cependant conclure de façon absolue au peu d'importance qu'affecte la répartition des irrigations, les différences de productivité entre blocs de répétitions étant très fortes et significatives entre elles. Rien non plus en ce qui concerne la précocité.

#### Essais de fumure minérale.

##### 1) Essai classique N.P.K.

Les formes indiquées sont les suivantes :

		Rendements
N	1.250 kg de Sulfate d'ammoniaque/ha	10,3 qx/ha
P	500 kg de Kouriphos/ha .....	9,6 qx/ha
K	100 kg de Sulfate de potassium/ha	9,9 qx/ha
N + P	250 kg de Sulfate d'ammoniaque/ha	10,5 qx/ha
	500 kg de Kouriphos/ha	
N + K	250 kg de Sulfate d'ammoniaque ..	9,2 qx/ha
	100 kg de Sulfate de potassium	
P + K	500 kg de Kouriphos .....	9,1 qx/ha
	100 kg de Sulfate de potassium	
N + P + K	250 kg de Sulfate d'ammoniaque ..	10,1 qx/ha
	500 kg de Kouriphos	
	100 kg de Sulfate de potassium	

Témoin sans fumure ..... 9,8 qx/ha

Parcelles élémentaires de 5 billons de 25 m - 8 répétitions - Méthode des blocs.

Cet essai n'est pas significatif. Les différences apportées par les variations de fertilité entre blocs sont plus élevées que celles apportées par les traitements, qui ne font intervenir les fumures qu'aux doses d'une fumure d'entretien.

2) Essai  $P^2O^5$ .

Cet essai a pour but de caractériser, en présence d'azote et de potassium, les réactions de la plante à l'acide phosphorique apporté sous deux formes ayant des taux d'assimilabilité différents :

Formules étudiées		Rendements
P1	500 kg de Kouriphos/ha .....	11,2 qx/ha
P2	1.000 kg de Kouriphos/ha .....	11,6 qx/ha
SP1	300 kg de Superphosphate .....	9,5 qx/ha
SP2	600 kg de Superphosphate .....	10,7 qx/ha
NP1K	P205 + fumure NK de complément..	12,8 qx/ha
NP2K		10,8 qx/ha
NSP1K		9,6 qx/ha
NSP2K		13,9 qx/ha
Témoin : rien.		8,9 qx/ha

*Dispositif*

3 blocs - 9 traitements - parcelles élémentaires : 3 billons de 25 m.  
Superficie de l'essai : 0,54 ha.

Cet essai est significatif. Seules cependant les fumures complètes donnent des rendements significativement supérieurs au Témoin. La supériorité de la fumure complète est démontrée, l'action de l'acide phosphorique dans nos sols qui en sont presque dépourvus est nettement indiquée et la possibilité d'une meilleure assimilabilité de l'acide phosphorique du Kouriphos se dégage, ce qui vient un peu à l'inverse du résultat attendu et méritera d'être précisé dans les essais 1953.

Indiquons que la formule NSP2K apporte une augmentation de 4,93 qx par rapport au témoin, soit un bénéfice net de 24.173 francs à l'hectare.

La formule NP1K provoque une augmentation de rendement de 3,84 qx, soit un bénéfice net de 13.587 francs à l'hectare.

*Essais d'assolements.*

Les assolements étudiés sont les suivants :

a) *Assolement de test.*

Etude de l'assolement actuellement adopté sur Beni-Amir - coton 1/5.

Buts : voir si cet assolement est applicable dans la zone des Beni-Moussa ; suivre l'évolution des sols.

- 1 — coton
- 2 — céréales (blé tendre)
- 3 — légumineuses d'hiver (fèves)
- 4 — céréales (blé dur)
- 5 — luzerne (4 ans)

Coton : 1/5.

Fumure : celle actuellement en vigueur à l'Office des Beni-Amir. Mêmes façons culturales que sur les Beni-Amir (parcelles de 20 m/50 m. pas de répétitions).

b) *Assolement exhaustif.*

(ou coton sur coton) — coton sans fumure  
 + fumure minérale NPK  
 + fumure organique (engrais vert d'apport 20 T.)  
 + fumure minérale + fumure organique.  
 4 traitements - 5 répétitions - parcelles de 5 m 20 m.

c) *Assolement proprement dit.*

1°) coton 1/2 de la surface  
 coton — quatre années de suite  
 luzerne — quatre années de suite  
 coton sans fumure minérale  
 coton + fumure minérale d'entretien — même dispositif expérimental  
 que plus haut (b).

2°) coton 1/3 de la surface  
 assolement biennal  $\left\{ \begin{array}{l} \text{coton} \\ \text{bersim - blé,} \end{array} \right.$   
 répété 4 fois avec luzerne pendant quatre ans, soit  
 2/3 en assolement biennal  
 1/3 en luzerne qui se déplace tous les 4 ans.  
 coton sans fumure minérale  
 coton + fumure minérale — même dispositif expérimental que plus  
 haut (b).

3°) coton 1/4 de la surface (assolement fourrager-vivrier).

1°) coton — 2°) blé - bersim  
 3°) maïs ou sorgho fourrager — 4°) vesce - avoine.  
 coton sans rien  
 coton + 20 tonnes de fumier par ha  
 coton + 20 tonnes de fumier + fumure minérale d'entretien, même  
 dispositif expérimental que plus haut (b).  
 Fumure minérale d'entretien pour tous les assolements.

D'une façon générale, on assiste à une augmentation de rendement due aux fumures soit minérales, soit organiques, plus forte lorsque l'association des deux est réalisée (significativement démontrée dans l'assolement exhaustif).

Cette expérimentation est appelée à nous donner des renseignements très complets, aussi bien en ce qui concerne le sol que la plante ; encore nous faudra-t-il attendre quelques années pour plus de précision.

**Conclusions.**

Les conclusions qui se dégagent de la campagne 1952 sont les suivantes :

— Intérêt primordial des semis précoces et des densités s'élevant à 100.000 plants à l'ha.

— Les quantités d'eau d'irrigation nécessaires, bien qu'insuffisamment précisées, s'inscrivent dans les normes jusqu'ici retenues et recourent les résultats obtenus par ailleurs. Elles se tiendront entre 9.000 et 10.000 m<sup>3</sup> à l'hectare. Il est possible qu'après l'expérimentation 1953 nous soyons amenés à modifier notre disposition d'investigation, pour essayer d'obtenir plus de signification dans les essais. Les mesures de débit nous seront facilitées par l'installation des dispositifs Parshall.

— Le maintien ou l'augmentation de la fertilité du sol se révèle non seulement possible, mais parfois rentable. L'association des études pédologiques aux observations d'ordre purement agronomique doit nous permettre, dans l'avenir, de dégager des principes qui permettront de préserver le sol tout en tirant de la plante ce qu'elle est en mesure de donner.

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

### Généralités.

En 1952, après deux missions de M. R. DELATTRE en 1951, première année d'observations entomologiques réalisées sur place au Maroc par un entomologiste de l'I.R.C.T.

### Climatologie.

Culture du cotonnier variété Pima 67 sous irrigation.

*Pluviométrie* : très faible, presque nulle du début de mai à la deuxième décade de septembre.

*Température* : le fait marquant sur les plans biologie et physiologie de la plante et des insectes est constitué par l'existence des périodes de sirocco (= Chergui) de l'été et les températures relativement très basses (de  $-4$  à  $-6^{\circ}$ ) de décembre et janvier.

Quatre périodes de sirocco ont été notées :

- 24-25 juin,
- 7-15 juillet,
- 11-16 août,
- 23-26 août,

caractérisées par :

température journalière maximum élevée (au-dessus de  $+ 40^{\circ}$  C) ;  
température journalière minimum élevée (au-dessus de  $+ 20^{\circ}$  C) ;  
hygrométrie journalière faible (maximum = 40, minimum = 10) ;  
évaporométrie journalière élevée (9,6 à 9,8 mm).

### Etudes réalisées au cours de la campagne.

#### A) Plantes-Hôtes.

— Cotonnier : *G. barbadense* (Pima 67) et *G. hirsutum* (Stoneville).

— Malvacées, autres que le cotonnier, spontanées et cultivées, et comportement de ces végétaux au cours de l'année (campagne cotonnière et inter-campagne).

a — Cotonnier : évolution plus rapide du Stoneville avec, surtout, phase floraison-maturation plus courte : ouverture des premières capsules 195 jours après le semis au lieu de 120 jours pour le Pima 67.

Aussi sur Stoneville, arrêt plus précoce en saison et beaucoup plus net de la végétation en fin octobre.

b — *Malvacées* : *Althéa longiflora*, *Malva hispanica*, *Lavatera trimestris* ; *Hibiscus triumum*, *Hibiscus cannabinus*, *Hibiscus esculentus*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Abutilon avicennae* :

plantes spontanées, subspontanées ou cultivées présentant, par suite de leur évolution, des possibilités d'hébergement pour les insectes nuisibles au cotonnier.

#### B) Evolution du parasitisme au cours de la campagne - *Earias* :

Evaluations hebdomadaires des populations larvaires des divers âges avec traduction graphique en populations de chenilles à l'hectare.

Nous relevons les données suivantes :

— Attaques relativement faibles en 1952, avec perte maximum de 25 à 30 % de la production.

— Parasitisme beaucoup plus élevé sur Américains que sur Egyptiens : 38.000 chenilles/hectare sur Stoneville contre 11.000 chenilles/hectare sur Pima 67.

— Présence de 3 à 4 générations au cours de la saison sur coton :

5 juillet - 15 août - 30 septembre - 5 novembre.

Population de chenilles avec maxima peu nets par suite de l'augmentation progressive de l'attaque en début de saison, début juin.

#### C). Biologie des principaux insectes nuisibles au cotonnier.

##### 1) *EARIAS INSULANA* :

*Cycle évolutif* : de l'œuf à l'adulte : 50 à 65 jours en mars-avril.  
30 à 40 jours en juillet.

*Coloration des adultes* : adultes bruns à chevrons au printemps et en automne ;  
adultes verts en été ;  
avec tous stades de transition dans la coloration.

*Hibernation de l'Earias* : nous n'avons pas trouvé de forme de repos absolu.

En hiver, les divers stades de l'insecte se rencontrent dans la nature avec un cycle évolutif très long.

*Effets du froid sur les chenilles d'Earias.*

Les chenilles âgées des 3<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> âges, non abritées, résistent à des températures nocturnes de — 2°.

*Parasites naturels* : Taux du parasitisme par *Microbraccon* et *Rhogas* très faible en 1952. Mortalité élevée des chenilles âgées à la suite des périodes de sirocco : hypothèse d'une mortalité due au développement d'une maladie microbienne plutôt qu'à une action directe du milieu physique.

Présence de l'*Earias* dans tout le Maroc sur la flore autochtone.

2) *EMPOASCA LIVCA* :

Attaque tardive relativement peu grave.

Forte influence du milieu physique : l'excès de végétation favorise l'attaque et certaines variétés se montrent particulièrement sensibles.

Pullulation des Jassides de la fin juillet à la fin octobre.

*Empoasca* se rencontre dès la première année de culture sur les cotonniers dans toutes les régions du Maroc : Doukkala, Tadla - Tafilalet.

3) *BEMISIA* :

Insecte très fréquent en novembre.

Pas de symptômes de maladies à virus.

4) *PLATYEDRA GOSSTYPIELLA* :

Présent dans les diverses zones cotonnières : Gharb - Rabat - Tadla. Rare au cours de l'été, devient plus fréquent en décembre, janvier, février : diapause hivernale partielle de février à mai avec population faible dans les graines de semences.

Parasitisme naturel par *Microbracon* et *Pediculoides ventricosus*.

## 5) DIVERS :

*Lygus*  
*Crocidosoma plebejana*  
*Aphis gossypii*  
*Gryllides*  
 Fourmis  
*Pimella*  
 Taupins  
 Termites  
*Laphygma exigua*  
*Chloridea armigera*  
*Creontiades pallidus*  
*Nezara viridula*  
 Tétranyques.

## 6) MALADIES CRYPTOGAMIQUES :

*Alternaria macrospora*  
 Bactériose  
*Aspergillus niger*.

## Essais produits insecticides.

## A — TADLA.

## 1) Sur parcelles de superficie moyenne.

Méthode des couples : parcelles élémentaires 20 m x 4 lignes, les 2 lignes centrales traitées, analysées et pesées. - 8 répétitions - 10 produits - 4 applications.



## Résultats de l'essai :

a) sur la récolte de coton-graines :

Classe- ment	Produits	%	kg/ha		P = 6,05
			Traité	Témoin corres- pondant	
	<u>1<sup>re</sup> + 2<sup>me</sup> + 3<sup>re</sup> + 4<sup>me</sup> RECOLTE</u>				
1	Cryolithe + HCH .....	125,0 ± 5,9	1250	1046	S
2	" " pure .....	123,2 ± 6,5	1213	1060	S
3	Toxaphène + Soufre .....	121,7 ± 3,8	1195	1031	S
4	SNP Poudre .....	103,2			N.S.
5	Cryolithe + SNP .....	105,3			N.S.
6	Fluosilicate de Ba 60 % .....	104,8			N.S.
7	Cryolithe + Toxaphène + Soufre .....	104,3			N.S.
8	Fluosilicate de Ba 26 % .....	103,0			
9	" " " 100 % .....	102,3			N.S.
10	S.N.P. Bouillie .....	99,2			N.S.

b) sur le shedding : 11 examens hebdomadaires du 1<sup>er</sup> juillet au 12 septembre.

Récolte sous une demi-ligne par parcelle de tous les organes tombés sur le sol.

La récapitulation des calculs donne les tableaux suivants :

Clas- sament	Shed. Total Parcel.		Shed. Parasitaire Parcel.		Shed. Parasit. Parcel.	
	Shed. Total témoin		Shed. Parasitaire témoin		Shed. total parcelle	
1	Toxaph. + S	: 63 %	Cryol. + HCH	: 46 %	Cryol. + HCH	: 9 %
2	Cryolithe pure	: 76 %	Cryol. pure	: 55 %	Fluos. de Ba 26 %	: 17 %
3	Fluos. de Ba 20 %	: 77 %	SNP Bouillie	: 64 %	SNP Bouillie	: 19 %
4	" " 60 %	: 81 %	Toxaphène + S.	: 67 %	Cryol. pure	: 19 %
5	SNP Bouillie	: 85 %	Fluos. de Ba 26 %	: 79 %	" + SNP	: 19 %
6	Cryol. + Toxaph.	: 88 %	Cryol. + Toxaph.	: 85 %	Fluos. de Ba 60 %	: 20 %
7	" " HCH	: 92 %	Fluos. de Ba 60 %	: 92 %	Cryol. + Toxaphène	: 20 %
8	Cryol. + SNP	: 116 %	SNP Poudre	: 97 %	SNP Poudre	: 21 %
9	Fluos. de Ba 100 %	: 114 %	Fluos. de Ba 100 %	: 106 %	Toxaphène + S.	: 22 %
10	SNP Poudre	: 120 %	Cryol. + SNP	: 116 %	Fluos. de Ba 100 %	: 22 %
	T1, T2, T3, T4, T5: 100 %				T1: 26%, T2: 24%, T3: 17%, T4: 21%, T5: 18%	

## Discussion des résultats :

L'attaque par *Earias*, relativement réduite, empêche de tirer des conclusions très précises de cet essai. Les indications suivantes peuvent cependant être retenues :1) Sensibilité de l'*Earias* aux composés du Fluor : efficacité plus grande de la Cryolithe que du Fluosilicate de Baryum par suite de propriétés physiques différentes, densités notamment.

2) Efficacité du Toxaphène à 40 %.

3) Une certaine efficacité des Esters Phosphoriques, mais rémanence très faible.

b) Micro-essai sur pieds isolés.

sur Pima 67 et sur Stoneville ;  
43 produits.

Résultats : Pas de conclusions précises par suite du parasitisme faible.

## B — GHARB.

### D. Sur parcelles de superficie moyenne.

Méthode des couples : 5 répétitions, 20 m x 4 lignes, dont les deux centrales sont traitées et analysées.

6 produits - 4 applications.

### Résultats de l'essai :

Classe- ment	Produits	%	Kgs/hect.		P = 0,05
			Traité	Témoin	
1	Cryol. pure	155,1 ± 12,2	1564	990	S.
2	+ HCH	141,6 ± 10,9	1633	1170	S.
3	Fluosil. Ba 100 %	137,2 ± 16,5	1381	991	S.
4	Toxaphène + S.	125,6 ± 5,1	1332	1078	S.
5	SNP Bouillie	117,6	1275	1091	N.S.
6	Fluos. de Ba 20 %	106,4	1181	1122	N.S.

### D. Dates d'applications.

4 applications décalées dans le temps de Fluosilicate de Baryum à 100 %.

Résultats peu nets entre les différents traitements.

## Essais divers.

### A) Traitement des semences.

#### I — Biormone Coton :

Aucun effet visible sur le terrain.

#### II — Traitement par produits insecticides :

Fluosilicate de Baryum, forte action phytocide : HCH, Toxaphène, SNP, non toxiques pour les graines ; peu d'action sur la levée, absence de parasites animaux dans l'essai.

### B) Produits aphicides.

En pulvérisations : Nicotine, SNP, Dimétan, Pyrolan, G 24125. Efficacité : Pyrolan = SNP Bayer, plus actifs que Nicotine et que Dimétan = G 24125.

### C) Contre larves de Taupins.

HCH plus actif que Toxaphène, SNP et Fluosilicate de Baryum.

### D) Contre Grillons.

Piégeage des adultes sous bottillons de cotonniers trempés dans une solution de SNP + DDT.

**E) Contre *Lophigma exigua*.**

Poudre à 10 % de DDT se montre plus efficace que les autres produits expérimentés : HCH, SNP, Arséniate de Ca ; Toxaphène, Cryolithe ; Fluosilicate de Ba, DDT bouillie.

**F) Défoliants coton.**

Expérimentation trop tardive en saison, pas de conclusions précises.

**Possibilités de lutte contre les divers insectes du cotonnier.**

Possibilités actuelles et buts à rechercher.

**ALGÉRIE****SECTION TEXTILE DE PERREGAUX****Secteur irrigué de l'Ouest Algérien**

Section génétique : G. PARRY.

En 1951, un accord intervenait entre les Services Officiels Algériens de Recherches Agronomiques et l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles exotiques pour mettre sur pied un programme d'amélioration cotonnière.

Aux mois d'octobre et novembre 1952, le génétiste de la zone irriguée prenait contact avec *Ferme Blanche*, station dépendant des Services de l'Expérimentation de l'Algérie, où se trouvait le matériel végétal à travailler.

Notre action portait sur :

1°) un programme rapide d'amélioration par application de sélection pedigree massale (Karnak, Orléansville 2) ;

2°) un programme de sélection pedigree comprenant :  
l'amélioration de variétés existantes ;

l'étude de variétés nouvellement introduites en Algérie (Menoufi, Ashmouni, Pima 32, Amsak, Giza 30 et Giza 45) ;

la création de nouvelles variétés par croisements.

Toute la campagne fut menée sur la Station de Ferme Blanche qui assumait, avec le plus grand soin, tous les travaux de préparation, d'entretien et de récolte de notre expérimentation et sélection cotonnière.

**METEOROLOGIE**

La campagne se caractérise surtout par une pluviométrie abondante en début de campagne (mars-avril-mai).

Il peut être accordé que cette campagne fut particulièrement favorable aux cultures cotonnières, celles-ci n'ayant jamais eu leurs dernières récoltes retardées pour cause d'intempéries (6 jours de pluies en fin novembre).

Mois	T. max.	T. min.	T. moy.	Pluies en %	Nombre jours	Pluies 1951
Janvier .....	13,2	4,4	8,8	51,8	11	33,2
Février .....	13,7	4,1	9,0	39,6	5	25,1
Mars .....	22,5	7	14,7	11	1	28,7
Avril .....	20,8	8,8	14,8	75,0	9	17,5
Mai .....	24	12,5	18,2	83,9	9	26,4
Juin .....	30,04	17,45	23,7	—	—	—
Juillet .....	31,12	20,22	25,6	—	—	—
Aug. ....	32	19,7	25,8	0,4	1	2,5
Septembre .....	27,2	15,0	21,3	—	—	22,6
Octobre .....	25	12,03	19,01	36,6	2	86,0
Novembre .....	19,6	8,10	13,8	49,4	4	66
Décembre .....	15,7	5,5	9,69	15,5	5	16,2

Total des précipitations : 330,7

Nombre de jours de pluie : 50

### MASSALE PEDIGREE

Application de la technique de « Mass Pedigree System » de M. HARLAND ; celle-ci doit permettre de distribuer aux cultures locales une variété homogène améliorée d'ici quelques années.

	Karnak	Orléansville
1951	2.500 pieds	2.500 pieds
1952	39 souches	28 souches
Pulling	38-40, 39 dominant	30-41, 40 dominant
Gendement fibres	32 %	31 %
Seed index	13,7	12,8
Prévisions 1952	200 kg de graines de chaque	
1954	5 à 6 tonnes de graines de chaque	
1955	100 à 150 hectares de chaque	
1956	SATURATION DE LA ZONE en l'une ou l'autre	

### SELECTION PEDIGREE

En 1951, départ de sélection dans les variétés introduites, avec choix en fin d'année.

La sélection pedigree a été faite suivant le schéma désormais classique d'élimination par récolte type et choix de souches autofécondées après analyses individuelles (G1 - G2 - G3 - G4).

Par variété, les souches conservées correspondent à :

Orléansville	: 13 souches
Karnak	: 22 souches
Menoufi	: 5 souches
Giza 30	: 10 souches
Ashmouni	: 13-souches

Il semble que le Giza 30 se distingue très nettement par des rendements fibres de l'ordre de 35 à 38 % pour des longueurs au pulling de 35 à 37 millimètres.

### HYBRIDATIONS

Plus de 800 hybridations ont été réalisées, permettant la récolte de 350 capsules environ. Bonne réussite dans l'ensemble. Technique par ensachage papier cellophane. Castration le soir, croisement le matin.

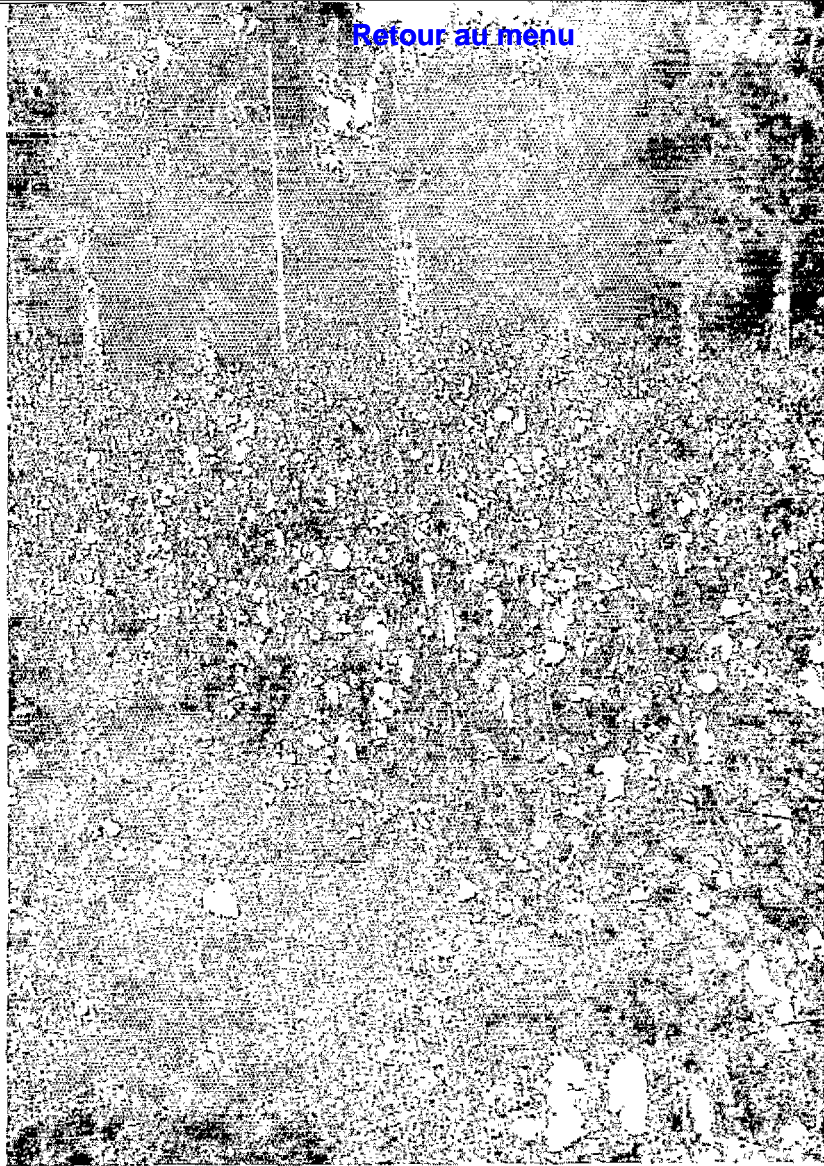


Fig. 44. — Karnak.

Cette année nous avons réalisé dans les deux sens tous les croisements possibles entre : Menoufi, Amsak, Pima 32, Ashmouni, Giza 45, Orléansville, Karnak.

#### EXPERIMENTATION

Les rendements à l'hectare de ces essais, calculés sur de petites surfaces sans canaux d'irrigation, à une densité optimum, ne peuvent être extrapolés à la grande culture. Les valeurs obtenues sont compara-

fives entre elles mais non absolues. Il est à noter, toutefois, que les positions relatives des variétés restent les mêmes en grande culture, ce qui confirme la précision des essais.

### 1°) *Intervariétés.*

Les disponibilités en graines n'ont pas permis cette année un essai complet.

Cet essai devait tester : Karnak, Orléansville et Giza 45 d'une part et prouver, d'autre part, la concordance ou non de variétés multipliées précédemment en parcelles isolées ayant des origines différentes :

Ashmouni introduit d'Egypte en 1951 ;

Zagora introduit d'Egypte en 1951 ;

Zagora cultivé à la Station depuis de nombreuses années.

Essai conduit selon la méthode des blocs.

Les résultats de cet essai sont résumés dans le tableau ci-dessous, et exprimés en % de la récolte totale :

Dates	Karnak	Orléansville	Giza 45	Zagora	Zagora M	Ashmouni
3-10	4.5	3.1	1.7	3.9	3.2	1.2
13-10	9.4	7.1	9.1	8.2	7.0	8
23-10	24	21.2	28.6	21.7	20.5	26
1-11	38.8	47.7	72.7	44.1	42.9	41.6
10-11	75	72.8	91.4	66.6	66.2	83.2
2-12	91.2	99.9	96.7	81.4	87.6	94.2
2-4	100	100	100	100	100	100
Product. kg/ha	3.274	3.297	2.922	3.548	3.652	3.389

### Conclusions.

Giza 45, le plus précoce et le moins productif ;

Karnak et Orléansville, non différents en 1952 ;

Karnak, le seul longues soies à ne pas avoir une production significativement différente des moyennes soies.

### 2°) *Densité - Démariage.*

Essai Fisher à répartition des traitements au hasard.

Interbillon 1 mètre.

Sur billon A = 0,20 avec 1 plant (A1) ou 2 (A2) par poquet

» B = 0,30 » » (B1) » (B2) »

» C = 0,60 » » (C1) » (C2) »

» D = 0,90 » » (D1) » (D2) »

Les récoltes ont donné, en kg par hectare :

50.000 poquets/ha A1 = 3.350

A2 = 3.370

33.000 poquets/ha B1 = 3.532

B2 = 3.310

16.500 poquets/ha C1 = 2.348

C2 = 3.020

11.100 poquets/ha D1 = 2.258

D2 = 2.610

*Conclusions.*

Les faibles écartements (en-dessous de 0.30) sont significativement plus productifs.

L'influence du démarrage à 1 plant est très nette :

$$\begin{array}{l} B1 = 3.532 \\ C2 = 3.020 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{mêmes densités de pieds/ha.} \end{array} \right.$$

L'essai n'a pas atteint sa limite maximum de densité ou n'a pas été assez précis pour la déceler, ce qui laisse entrevoir la possibilité d'un essai à écartements encore plus faibles. Aucune densité n'a accusé une précocité ou tardivité différente.

3°) *Biormone.*

Aucune influence sur le coton cette année.

4°) *Écimage.*

- 1 essai à Ferme Blanche (FISHER) ;  
3 essais à Orléansville (coupes).

Aucun n'a donné un résultat tendant à prouver le bien fondé de cette pratique.

A Ferme Blanche, il y avait en comparaison :

- A — écimage sévère : coupe des trois derniers entre-nœuds du tronc principal ;  
B — écimage normal : coupe du bouquet terminal ;  
T — : témoin non écimé.

- 3 dates d'écimage : 1) — 11 août  
2) — 4 septembre  
3) — 30 septembre

$$\begin{array}{l} \text{Témoin } 3.420 \text{ kg/ha} \\ A1 = 2.910 \\ A2 = 3.240 \\ A3 = 3.135 \end{array} \quad \begin{array}{l} B1 = 3.260 \\ B2 = 3.330 \\ B3 = 3.415 \end{array}$$

**MULTIPLICATIONS**

En 1952, la zone irriguée de l'Ouest Algérien cultive presque exclusivement la variété Karnak, la variété Orléansville étant seule sur une centaine d'hectares chez des planteurs sûrs. Les quantités récoltées sont suffisantes pour la distribution des graines de semences de la zone.

Ni nos essais, ni les grandes cultures n'ont été susceptibles d'éclairer d'une façon certaine la supériorité de l'une ou l'autre variété :

	Essais comparatifs	Ferme blanche	Ferme du Chetif
Karnak .....	3.266	1195 sur 10 ha	710 sur 122 ha
Orléansville .....	3.165	1120 sur 13.5 ha	716 sur 92 ha

L'Orléansville se caractériserait surtout par sa rusticité, une longueur de fibre de 40 millimètres, alors que le Karnak serait apprécié pour son rendement fibre, sa blancheur et sa résistance plus élevée de 20 % environ. La précocité n'a pu être déterminée catégoriquement.



**PROGRAMME 1953**

*Sélection Pedigree.* — Continuation par autofécondation, choix de souches.

Essai comparatif de toutes les descendance en sélection avec leur noyau d'origine.

*Hybridation.* — Sélection à partir de croisements simples.

Croisements doubles et back-cross.

Caractères recherchés :

Productivité et précocité ;

Rendement fibres et longueur ;

Rusticité et résistance de la fibre.

*Massale Pedigree.* — Sélection de même type que 1952 dans les deux variétés.

— comparaison du bulk 1952 avec les variétés d'origine et une massale marocaine ;

— petite multiplication du mélange 1952.

*Expérimentation.* — Essais à Ferme Blanche et essais extérieurs.

Ces essais de deux types (cultureux et variétaux) tendront à déterminer, d'une part les meilleures pratiques culturales pour chaque périmètre et, d'autre part, les variétés ou espèces les mieux adaptées ou susceptibles d'une meilleure adaptation (terres pauvres, sel).

*Zone salée.* — Début d'un essai d'adaptation au sel avec choix de souches à la Station des Services de l'Hydraulique des Hamadana.

Cette expérimentation revêt une grande importance, les terres salées où l'on cherche encore actuellement la culture susceptible d'une rentabilité quelconque étant de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers d'hectares.

Parallèlement des essais intervariétaux et spécifiques, ainsi que des essais de méthodes culturales, permettront d'arriver aux mêmes objectifs qu'en terres normales.

**PROGRAMMES ULTERIEURS**

*Sélection Pedigree.* — Elimination de descendance à productivité en fibres non supérieures et essais de descendance purifiés.

*Hybridation.* — Continuation des sélections des F2, F3, etc.

*Expérimentation.* — Détermination des principes cultureux généraux et application aux variétés en sélection.

*Sélection Massale.* — Remplacement des grandes multiplications actuelles par leurs homologues améliorés.

*Techniques particulières.* — Essai et mise au point des traitements aux hormones de croissance et de la vernalisation. Recherche d'une meilleure adaptation aux terres salées et très salées.

## SECTION TEXTILE DE BONE

Agent technique : C. PRADY.

Il est bon de préciser dans ce résumé le rôle un peu particulier de l'I.R.C.T. à Bône, dont cette campagne était la première.

La section détachée dans ce périmètre cotonnier s'est trouvée, au départ, en présence d'un matériel végétal dont les qualités tant technologiques que commerciales, telles qu'elles apparaissaient à la faveur des différentes analyses pratiquées, furent jugées satisfaisantes.

Ce matériel ne semblant donc pas devoir exiger la mise en place d'un dispositif de sélection poussée, un plan de travail a été établi en fonction d'une expérimentation réduite dont le but a été, en premier lieu, de tester ce matériel.

A cet effet, ont été mis en place :

- un essai comparatif intervariétal.
- un micro-essai de comportement
- et deux essais culturaux comprenant :
  - 1 essai de mode semis/densité
  - 1 essai d'engrais.

Sur le plan amélioration, il a été procédé au départ de deux « Mas-sale Pedigree » sur les variétés cultivées dans la plaine de Bône.

Ce dispositif a été établi sur la Station Expérimentale de Bou-Hamra, station qui est rattachée au Service de l'Expérimentation Agricole en Algérie.

D'autre part, une partie de l'activité de la Section de Bône était dirigée sur les cultures extérieures, en collaboration étroite avec la Coopérative Cotonnière de Bône (Cotocoop). Cette activité a eu pour but :

d'observer les méthodes culturales pratiques ;

de déterminer la méthode la plus rationnelle ;

de recueillir un certain nombre de renseignements destinés à constituer une monographie du périmètre cotonnier de Bône, par micro-région. Les cotonniers sont en effet cultivés dans des zones souvent très différentes quant à la constitution des sols, climats, altitudes, etc...

Le choix de la variété pour toutes ces régions s'est fixé, sur le conseil de la Cotocoop, sur l'*Acala* : primitivement ACALA n° 2 remplacé par ACALA III, lui-même en passe de l'être par ACALA 4-42. A ces trois variétés s'ajoutent un « wilt résistant » : ACALA CALIFORNIA.

Ainsi qu'il a été dit, cette variété semble bien adaptée aux conditions de Bône, sans que l'on puisse pour autant affirmer qu'elle soit la meilleure, aucun essai de comportement systématique n'ayant été fait jusqu'ici sur des introductions différentes.

C'est donc sur ce matériel de départ que le travail s'est effectué cette année et continuera de l'être à la prochaine campagne.

Nous envisagerons succinctement et de la manière suivante :

Généralités sur la campagne.

I) Essais sur Station.

II) Cultures Extérieures.

### GENERALITES SUR LA CAMPAGNE

La campagne 1952 peut être considérée dans son ensemble comme ayant été favorable à la culture du coton.

Les semis ont été, sur les grandes plantations, effectués au semoir mécanique. Il est à préciser, à cet effet, les normes très théoriques de plantation dans la région de Bône.

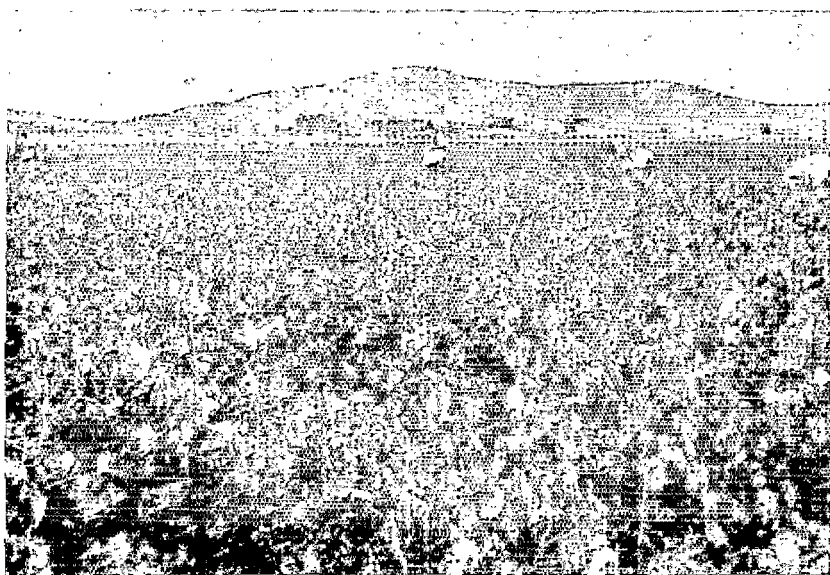


Fig. 45. — Récolte d'essais.

Date des semis : allant du début avril au 15 mai.

Semis : soit en poquets 8/10 graines tous les 30/33 cm, avec inter-ligne de 1 m, démariage 2/3 plants : soit en ligne, à raison de 40/45 kg/ha, démariage 1 plant tous les 10/15 cm, avec inter-ligne inchangé de 1 m.

En fait, si ces normes sont le but visé au départ, on assiste à une débâcle à peu près générale de ces principes de base dès que se précise l'opération du semis. On pourra ainsi constater couramment, en culture européenne, des champs qui ont été semés à plus de 50 kg/ha, champs sur lesquels il n'aura été procédé à aucun démariage.

La pluviométrie a été satisfaisante avec une bonne répartition au départ. Nous donnons dans le tableau ci-dessous la pluviométrie mensuelle, avec les répartitions journalières aux points sensibles des semis, enregistrées à la Station de Bou Hamra.

Mois	mm	Mois	mm	Période des semis			
Janvier.....	74,0	Juillet.....	5,6	Avril		Mai	
Février.....	102	Août.....	20,7	jours	mm	jours	mm
Mars.....	31,5	Septembre.....	71,4	3	9,5	1	1,5
Avril.....	49,1	Octobre.....	47,8	4	2,0		
Mai.....	54,0	Novembre.....	127,8	5	5,2	18	4,5
Juin.....	9,9	Décembre.....	197,5	22	5,0	21	5,4
TOTAL : 793,1 mm				25	4,5	23	37,1
				26	5,6	24	6,3
				27	23,3		

Il est à rappeler que le cotonnier est, en Algérie, à la limite nord de son aire écologique ; les plantations ont, de ce fait, à souffrir plus ou moins selon les années du retour des pluies en septembre-octobre, retardant quelque peu les récoltes et entraînant, avec un nouveau départ végétatif, une aggravation du parasitisme (particulièrement : *Earias*).

La région même de Bône a eu à souffrir, entre la première et la deuxième récolte, d'une tempête assez violente, dont les effets se sont ajoutés à ceux des carences citées plus haut. Sur la Station, les deux essais culturaux ont été touchés, ce qui ne permettra pas cette année de puiser dans les résultats des renseignements utiles.

## ESSAIS SUR STATION

### 1. Essai intervariétal.

Cet essai a eu pour but de mettre en compétition les trois ACALA se trouvant, soit en petite multiplication, soit en culture dans la région :

ACALA III — variété actuellement cultivée ;

ACALA 4-42 — variété destinée à remplacer la précédente ;

ACALA CALIFORNIA W.R. — Introduction récente dont le comportement est à l'étude. Il est, en Amérique, cultivé sous irrigation. Il n'a pas été tenu compte de cette particularité dans cet essai.

L'essai a été conduit suivant la méthode FISHER, avec 7 répétitions de parcelles de 3 lignes de 50 m par variété.

Resume des opérations culturales	Dates	Nombre de jours écoulés entre ces opérations		
Semis (poquets 0,33 x 1m-7 graines).....	2 mai	49 jours	118 jours	163 jours
Démariage différé — 3 plants.....	2 juin			
Démariage 2 plants.....	19 juin			
Première récolte.....	27 août	60 jours		
Cinquième et dernière récolte.....	11 octob.	65 jours		

## Résultat de l'essai.

Variétés	Rendement en coton-graines		Rendement égrenage	Longueur hales	S. I.
	qx/ha	% du T			
Acala III.....	17,4	100	37,3	28,8	10,5
Acala 4-42.....	18,1	104	38,7	28,7	10,4
Acala Calif.....	16,7	95	38,2	28,6	10,4

Cet essai n'est pas significatif pour  $P = 0,05$ , cette année. Ceci ne permet donc pas de conclure en faveur de l'une ou de l'autre de ces variétés.

Cependant, en tenant compte des observations faites en cours de cycle, tant sur le plan homogénéité du cotonnier que résistance au parasitisme d'une part, des rendements/ha et des rendements à l'égrenage obtenus d'autre part, il serait possible de classer comme suit ces trois variétés :

ACALA	4-42	III	California
Homogénéité dans les pacs.....	1	3	1
Résistance aux parasites.....	1	3	1
Rendement hectare.....	1	2	3
Rendement à l'égrenage.....	1	3	2
Longueur fibre hale.....	2	1	3

### 3) Micro-essai de comportement sur 17 variétés américaines et 3 variétés égyptiennes.

Variétés	Rdt égren.	Longueur hale mm	S. I.	Appréciation sensibilité au parasitisme
Tasacala 54-55.....	37,3	28,6	10,8	+++ très sensible
Acala III (Témoin).....	37,4	28,8	10,5	++ sensible
Half and half.....	47,1	22,5	8,8	+ peu sensible
Wilds.....	32	32,5	11,13	+
Oklahoma Triumph.....	37,9	26	10,6	○ résistant
Deltos 91-69.....	35,1	28,4	9,2	+
Coker 160 W.....	35,3	29,2	9,4	+
Stonerville 62.....	36,5	28,4	10,2	+++
Melane 6-391.....	39,8	31,2	8,1	+
Lambert 37.....	38,6	28,5	11,4	○
Empire.....	37,3	28	11,3	++
Acala 13-17.....	35,4	28,6	12	++
Bob Shaw.....	35,1	27,8	9,9	+++
Stonerville 2 B.....	36,4	27,8	9,1	+++
Deltapine 13.....	37,1	28,1	8	+
El 270.....	34,9	29,5	9,8	+++
Rowden 41-43-100.....	35,3	27	11,4	+
BBA 3-13-12.....	34,2	28,5	9,8	+++
Zagora.....	31,3	34,7	9,8	○
Orléansville n° 2.....	32,1	32,8	9,1	○
Kornak.....	29,1	27,1	8,4	○

Ont été soulignés :

colonne variétés : les variétés ayant un rdt/ha nettement supérieur au Témoin ;

colonne rdt égr. : les rdt.  $>$  à 37 % ;

colonne long. halo : les lg.  $>$  à 28 mm.

### 3) Essai de modes de semis (ligne/poquet) densité.

### 4) Essai d'engrais.

Ces deux essais, ayant souffert très sérieusement de la tempête du 7 septembre, ne peuvent malheureusement pas être interprétés cette année.

En ce qui concerne le premier de ces deux essais, les observations de levée des semis demeurent valables.

Un net avantage va au semis en poquet à raison de 8 10 graines au poquet. Cependant le semis en ligne peut donner un résultat semblable s'il est pratiqué avec une densité de l'ordre de 55 à 60 kg par ha, dans les terres lourdes et souvent froides de Bône. Dans ces conditions de semis un démarrage différé ou précoce sera de règle.

*Massale Pedigree Acala III* : à la suite des observations faites en cours de campagne, cette Massale ne sera pas poursuivie en 1953.

*Massale Pedigree Acala 4-42* : sera poursuivie en 1953.

*Essai de Biormone* : des essais de Biormone ont été effectués sur les grandes multiplications de la Station. Ceux-ci n'ont donné lieu, dans les conditions de cette campagne, à aucune observation en faveur de ce produit ou contre son utilisation ; ces essais seront repris à la prochaine campagne.

## PARASITISME ET TRAITEMENT

Il a été noté cette année, au début du cycle : des attaques de la part du ver fil de fer (taupin) et de deux vers gris (*Laphygma exigua* et *Prodenia litura*), sans grande gravité ; quelques dégâts d'opâtre et de fourmis.

Par contre, certaines régions ont été particulièrement touchées en cours de végétation par les atteintes de Jassides ou Cicadelles d'une part, et d'*Aphidae* d'autre part. On peut penser que cette année les dégâts causés par les Jassides ont été de beaucoup plus importants que ceux causés par *Earias*, qui est le parasite redouté dans la région de Bône. Ce dernier, bien qu'apparu très tôt (début juin), ne s'est réellement développé qu'en fin de campagne.

Comme l'année dernière, la Cotocoop a assuré le traitement des plantations par un épandage avion d'une poudre titrant 20 % de fluosilicate de baryum à raison de 40 kg/ha environ.

## CULTURES EXTERIEURES

Malgré les efforts de la Cotocoop, malgré les conseils qu'elle prodigue et diffuse périodiquement, les cultures ont manqué cette année, dans leur ensemble, totalement de discipline. En règle à peu près générale, le démarrage n'est pas pratiqué sur un semis souvent très dense (supérieur à 50 kg/ha), avec toutes les conséquences que cela entraîne :

plants chétifs en état de moindre défense au parasitisme ;

multiplication des parasites (principalement cicadelle, araignée rouge, *Earias*) ;

capsules petites et peu nombreuses.

Il faut ajouter à cela le non remplacement des manquants, entraînant une faible densité des plantations.

Autant de raisons qui peuvent, dans une large mesure, expliquer le faible rendement moyen obtenu : 7 qx/ha de coton brut pour l'année 1953.

C'est là un point particulièrement important pour lequel il sera bon de trouver un remède au moment où, précisément, l'on observe une baisse spectaculaire des cours du coton. Le calcul du planteur doit être axé, dans les années à venir, sur un rendement accru à l'ha, toujours payant, plutôt que sur une spéculation qui peut, selon les années, ne lui apporter que des déboires. A cette condition seulement, les superficies importantes ensencées en 1953 (3.000 ha environ, chiffre Cotocopi) seront maintenues, sinon augmentées.

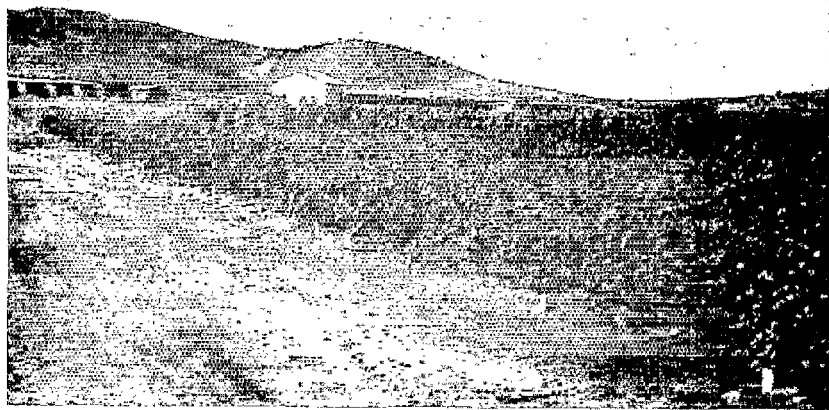


Fig. 46. — Essais de coton à la Section textile de Bône.



# MADAGASCAR

## STATION DU MANDRARE

M. CRÉTENET, Ingénieur.

Au cours de l'année 1952, la Station a orienté ses efforts sur les installations définitives, la préparation des terrains d'essais destinés à la campagne 52-53, l'achèvement et l'entretien de la pépinière sisal.

Le programme d'implantation des essais a pu débiter avec la campagne agricole (15 Novembre).

### ESSAIS CULTURAUX SISAL

Le programme établi pour la campagne 1952-53 comportait la mise en place de l'ensemble des essais systématiques tant sur alluvions que sur sables roux.

Les essais suivants ont été implantés au cours de la saison des pluies.

#### I - Essai coupe x espacement.

##### But

Recherche de la densité optima compte tenu de l'interligne adopté.

Etude du meilleur mode de coupe en fonction de la densité choisie.

En corollaire, détermination de la combinaison la plus rentable.

Parallèlement, contrôle de la variation des caractéristiques d'ordre industriel : poids des feuilles, pourcentage de fibre, longueur des feuilles, etc...

##### Traitements testés

Densités : 4.000 - 5.000 - 6.000 plants à l'ha.

Interlignes : 2 m - 2.50 m - 4 m  $\times$  1 m (double rang).

Degré précocité coupes : 2 ans 1/2 - 3 ans 1/2 - 4 ans 1/2.

Sévérité coupes laissant : 13 - 26 - 39 feuilles.

##### Dispositif expérimental

Carré quasi latin 3<sup>4</sup>.

Dimensions parcelle élémentaire ..... 19 m  $\times$  15 m.

Superficie parcellaire testée ..... 50 m<sup>2</sup>.

Superficie essai alluvions ..... 2 ha 85.

Superficie essai sables roux ..... 2 ha 85.

#### II - Essai entretien.

##### But

Comparaison des effets de divers modes d'entretien et de cultures intercalaires sur le comportement et le rendement du sisal.

*Traitements*

- Témoin (sans entretien)
- Une façon annuelle
- Contrôle végétation sur la ligne de plantation - 6/an
- Sarclages continus
- Intercalaire coton
- Intercalaire sorgho

*Dispositif expérimental*

Méthode des blocs avec 6 répétitions.

Dimensions parcelle élémentaire .....	25 m × 10 m.
Superficie parcellaire testée .....	100 m <sup>2</sup> .
Superficie essai alluvions .....	1 ha 10.
Superficie essai sables roux .....	1 ha 10.



Fig. 47. — Pépinière de bulbillas.

### III - Essai haute densité x coupe unique.

#### *But*

Comparaison, du point de vue rentabilité, d'une méthode à priori plus économique du point de vue main-d'œuvre, avec la méthode classique.

*Traitements*

- Témoin : 5.000 plants/ha - coupes normales
- : 8.000 s
- : 10.000 s
- : 12.000 s

**Dispositif expérimental**

Méthode des blocs avec 6 répétitions.

Dimensions parcelles .....	12,5 m × 19 m.
Superficie alluvions .....	7.500 m <sup>2</sup> .
Superficie essai sables roux .....	7.500 m <sup>2</sup> .

Les essais de fumure organique et minérale prévus pour la campagne 52-53 seront exécutés au cours de la saison sèche. Les études de la fumure minérale et de la fumure organique sont traitées séparément. Le protocole comporte:

**Engrais organiques.**

*Fumure aux déchets sisal*: 3 doses + témoin × 2 modes épandage (enfouissement et mulch).

**Engrais chimiques.**

— Etude des doses et combinaisons (3 éléments et 3 doses en combinaison).

— Recherche du mode et de la date d'épandage (dates d'épandage échelonnées × épandage en 1 ou 2 temps).

**COLLECTION AGAVES**

Les espèces et variétés suivantes ont été rassemblées au cours de l'année 1952 :

- *Agave rigida*: variété *sisalana* type non flowering
- *Agave cantala*
- *Agave amaniensis*
- *Agave ixtli*
- *Agave decipiens*
- *Agave angustifolia*
- *Agave americana*
- *Agave atrovirens*

Programme 1953 : suivre et multiplier les types non flowering.

Multiplier et favoriser le développement de l'*A. angustifolia* et *A. amaniensis* en vue d'hybridations éventuelles.

**COTON**

Un essai variétal a été mis en place au début de la campagne 1952-53 sur alluvions et sables roux.

**Variétés comparées.**

- Alien
- Acala 442
- Ishan
- Togo Sea Island.

**Dispositif expérimental.**

Blocs 6 répétitions.

- Superficie parcellaire .... 120 m<sup>2</sup> (variétés précoces).  
180 m<sup>2</sup> (variétés tardives).
- Superficie essai alluvions.. 0 ha 36.
- Superficie sables roux .... 0 ha 36.

## OBSERVATIONS PHYSIOLOGIQUES ET PHYTOSANITAIRES

## Accidents physiologiques.

## 1° — Séquelles des inondations de l'année 1951.

Dans les parcelles atteintes par la crue et sur un certain nombre de pieds ayant paru résister à la pourriture, l'on observe un dessèchement du bourgeon central, causé par la décomposition de la zone de croissance. Toutefois le méristème paraît avoir résisté. Dans tous les cas observés le cœur s'est reformé à nouveau.

## 2° — Pertes à la plantation par échauffement de bulbilles ou drageons en tas.

Un séjour en tas de plusieurs jours de drageons (ou bulbilles issus de pépinière) durant la saison chaude, sans altérer apparemment les plants, peut entraîner de sérieuses pertes, après plantation. En effet, la croissance se poursuit — même très activement — après mise en tas. Ce développement à l'obscurité donne naissance à une assise turgescente et non chlorophyllienne qui se décompose rapidement à la lumière et à la chaleur, entraînant irrémédiablement la mort du plant.

## 3° — Altération de feuilles.

Phénomène ayant retenu l'attention pour la première fois dans la vallée. Les symptômes s'apparentent à ceux du Sun-scorch de l'Est Africain Britannique : apparition de zones décolorées sur le tiers apical des feuilles appartenant à la couronne inclinée de 30° environ. A ces premiers symptômes font généralement suite une nécrose, puis un dessèchement de la pointe de la feuille. Causes possibles : perturbation dans la transpiration (chute de température après le lever du jour), pouvant entraîner la fermeture des stomates et l'éclatement des tissus.

## PROGRAMME 1953 (CAMPAGNE 53-54)

## Expérimentation, sisal.

Expérimentation systématique : essai fréquence coupe x sévérité coupe.

Essais de préparation de sols.

Etude agronomique et économique des intercalaires.

## Expérimentation, coton.

Essais sur dates de semis (fin de campagne).

## Essais extérieurs prévus.

Sisal : essai d'intercalaires coton (Ets A. et H. de Heaulme) — expérimentation systématique (C.A.I.M.).